

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/073648 A1

(51) 国際特許分類: F25D 3/00, B65D 6/10, 81/18, 81/38

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001633

(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 28 日 (28.01.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-022899 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
特願2004-026433 2004 年 2 月 3 日 (03.02.2004) JP
特願2004-036368 2004 年 2 月 13 日 (13.02.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大
字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐々木 正人
(SASAKI, Masato). 佐藤 隆夫 (SATO, Takao). 石王 治
之 (ISHIO, Haruyuki).

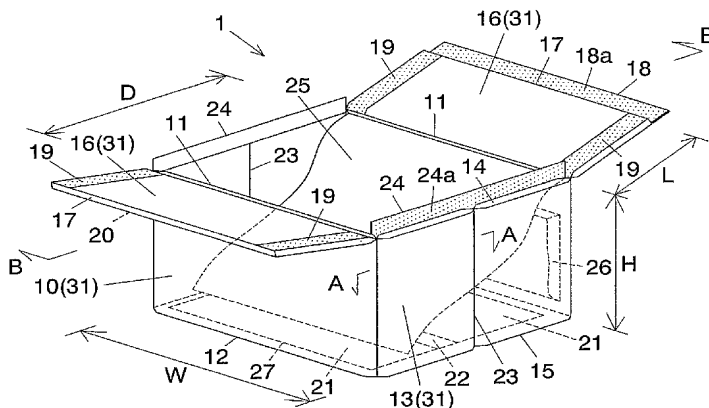
(74) 代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒
5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電
器産業株式会社内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: FOLDABLE HEAT INSULATING CONTAINER AND DISTRIBUTION METHOD

(54) 発明の名称: 折り畳み式断熱容器および配送方法



(57) Abstract: A frozen commodity distribution method reduced in labor and cost while holding the quality of frozen commodities and a cold insulation container unfoldable and foldable in a short time while providing high cold insulation performance. In the distribution method, the frozen commodities requiring cold insulation are stored in the cold insulation container formed of a vacuum thermal insulation material, and the cold insulation container is distributed by a refrigerator car, cold insulation car, or a room temperature car other than a chill car. In the foldable cold insulation container, each of peripheral wall parts, cover parts, and bottom face parts is formed by including the vacuum thermal insulation material in a sheet material, and the peripheral wall parts of the cover parts adjacent to the continuously arranged peripheral wall parts are foldable since the vacuum thermal insulation material is divided along pleat lines. When the container is used, the cover parts and the bottom face parts are rotated in closed attitudes to form into a box. When the container is not used, the bottom face parts are bent to the inside or outside of the peripheral wall parts, the cover parts are bent in the reverse direction of the bottom face parts, and the peripheral wall parts are allowed to approach each other while bending the peripheral wall parts inward along the pleat lines, stacked on each other, and folded.

[続葉有]



WO 2005/073648 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 冷凍商品の品質を保持しつつ合理的で省コスト化を図った冷凍商品の配送方法と、高い保冷性能を備えつつ短時間に組み立て折り畳み可能な保冷容器が提供される。この配送方法は、保冷を要する冷凍商品を真空断熱材を用いて構成される保冷容器の内部に収納し、前記保冷容器を冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車に積載して配送する。この容器は、周壁部と蓋部と底面部の各部分がシート材に真空断熱材を内包して形成され、蓋部の接続された周壁部に隣接する周壁部は折り畳み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可能であり、使用時には蓋部および底面部を閉姿勢に回動して箱体とされ、不使用時には底面部を周壁部内方または外方へ折曲すると共に蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲しつつ周壁部同士を近接させて、重ね合わせて折り畳み可能な折り畳み式保冷容器である。

明細書

折り畳み式断熱容器および配送方法

5

技術分野

本発明は、冷凍商品の配送方法に係り、主として、卸業者などから複数のマーケットなどへ冷凍商品を配送する小口配送方法に関する。

また、本発明は、主として保冷輸送を行うための容器で、不使用時に折り畳むことのできる折り畳み式保冷容器に関する。

10

背景技術

近年、冷凍食品などの普及に伴い保冷を必要とする冷凍商品の配送が増加している。このような配送は、冷凍商品の工場から卸業者（物流センター）などへの大口配送と、卸業者からスーパーマーケットやコンビニエンスストアなどへの小口配送とに区分して行われるのが一般的である。

ところで、卸業者からマーケットやコンビニエンスストアなどへ冷凍商品を配送する小口配送では、冷凍商品を配送先毎に区別して保冷容器に収納して配送される。

従来より、保冷容器としては、発泡ポリスチレンや硬質発泡ウレタンフォームなどの簡易な断熱材を用い、チャックや面ファスナなどを用いて蓋の開閉を行うものが多用されている。しかし、このような保冷容器は断熱材の初期熱伝導率が高く保冷性能に劣り、しかも、配送後の運搬や保管に嵩張る嫌いがある。このため、保冷性能を向上させた折り畳み可能な保冷容器が開発されている。この様な技術は特開 2003-112786 号公報に開示されている。

25

図 11 は、特開 2003-112786 号公報に開示された保冷容

器 1 0 0 を示す斜視図である。特開 2 0 0 3 - 1 1 2 7 8 6 号公報に
開示された保冷容器 1 0 0 は、柔軟性を有する外袋 1 0 1 および内袋
1 0 3 と、真空断熱パネル 1 0 2 で構成される。外袋 1 0 1 は、底面
と 4 側面の 5 面が略直方体に縫製され、側面から底面を経て対向する
5 側面に渡ってベルト 1 0 5 が掛けられている。また、外袋 1 0 1 の上
部一辺には蓋部 1 0 4 が縫製され、外袋 1 0 1 の底部と蓋部 1 0 4 の
内部には、予め真空断熱パネル（図示せず）が設けられている。

使用に際しては、外袋 1 0 1 の 4 側面に沿って 4 枚の断熱パネル 1
0 2 を挿入し、断熱パネル 1 0 2 の面ファスナ 1 1 1 を外袋 1 0 1 の
10 面ファスナ 1 1 0 に係合させる。更に、内袋 1 0 3 を断熱パネル 1 0
2 の装着された外袋 1 0 1 の内部に挿入し、内袋 1 0 3 の面ファスナ
1 1 2 を断熱パネル 1 0 2 の面ファスナ 1 1 1 に係合させて組み立て
られる。

組み立てられた保冷容器 1 0 0 の内袋 1 0 3 の内部に、冷凍商品な
15 どを収納し、蓋部 1 0 4 を外袋 1 0 1 に被せて、蓋部 1 0 4 の面ファ
スナ 1 0 6 , 1 0 8 を外袋 1 0 1 の面ファスナ 1 0 7 , 1 0 9 に各々
係合させて閉じられ配送が行われる。

また、特開 2 0 0 3 - 1 1 2 7 8 6 号公報に開示された保冷容器 1
0 0 は、不使用時に折り畳み可能である。則ち、不使用時は、組み立
20 て時とは逆に、外袋 1 0 1 から内袋 1 0 3 および 4 枚の断熱パネル 1
0 2 を取り外し、外袋 1 0 1 の内部に取り外した断熱パネル 1 0 2 お
よび折り畳んだ内袋 1 0 3 を収納する。そして、外袋 1 0 1 を折り畳
みつつ蓋部 1 0 4 を底面に対向させて重ね合わせ、ベルト 1 0 5 の両
端にベルト 1 1 3 をかけて折り畳まれる。

25 則ち、特開 2 0 0 3 - 1 1 2 7 8 6 号公報に開示された保冷容器 1
0 0 は、使用時は断熱性を有する箱体として冷凍商品の保冷配送に供
され、不使用時は、折り畳んで嵩張ることなく運搬・保管できるもの

である。

ところで、食品などの配送に使用される配送車は、大別して冷凍車、冷蔵車（チルド車）、保冷車および常温車に区別される。

また、配送車のなかには、一台の車両に冷凍庫と冷蔵庫の双方を備えた冷凍・冷蔵車や、一つの収納庫の温度を冷凍用や冷蔵用に切換可能で、冷凍食品から常温保存食品までの全ての配送に対応可能な車両もある。

しかし、このような複合機能を備えた車両は一般的ではなく、冷凍商品を配送する際は、蓄冷剤の挿入された保冷容器に冷凍商品を収納したうえで、前記保冷容器を冷凍車を用いて配送されるのが通例である。

発明の開示

配送方法は、保冷を要する冷凍商品を真空断熱材を用いて構成される保冷容器の内部に収納し、保冷容器を冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車に積載して配送する。

保冷容器は、4面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、各部はいずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、使用時には、各部によって箱体を形成し、不使用時には、各部を重ね合わせて折り畳み可能な折り畳み式である。

図面の簡単な説明

図1A、図1B、図1C、図1Dは、本発明の一実施の形態に係る冷凍商品の配送方法を示す説明図である。

図2A、図2B、図2C、図2Dは、本発明の一実施の形態に係る冷凍商品の配送方法を示す説明図である。

図3は、図1Aから図1Dおよび図2Aから図2Dの配送方法に使

用する保冷容器を示す斜視図である。

図 4 は図 3 の A - A 矢視断面図である。

図 5 は図 3 の保冷容器の蓋部を閉じる状態を示す斜視図である。

図 6 は図 5 の C 方向部分矢視図である。

5 図 7 は図 5 の E - E 矢視断面図である。

図 8 は図 3 の B - B 矢視断面図において底面部の係合を解除した状態を示す断面図である。

図 9 A、図 9 B、図 9 C、図 9 D、図 9 E は図 3 の保冷容器を折り畳む手順を示す斜視図である。

10 図 10 A は図 3 の保冷容器を保護容器に収納した状態を示す斜視図である。

図 10 B、図 10 C は、不使用時に折り畳まれた保冷容器を保護容器に収納する状態を示す斜視図である。

図 11 は従来の保冷容器を示す斜視図である。

15

発明を実施するための最良の形態

上記したように、冷凍商品を配送する際は、蓄冷剤を挿入した保冷容器に収納したうえで冷凍車を使用して配送される。このため、少量の冷凍商品を配送する場合であっても一台の冷凍車を占有することとなり、省コスト化を阻害する要因となっている。

20 則ち、冷凍車は、低温管理を必要とするため、冷蔵車や保冷車、常温車に比べて配送コストが割高となる。また、上記した複合機能を備えた車両は更に配送コストが割高となる。このため、少量の冷凍商品を配送するために一台の冷凍車が占有されると、配送コストが増大する嫌いがある。

25

また、同一配送先に冷凍商品と冷蔵商品を配送する場合であっても、保冷温度が異なるために纏めて配送することができず、商品毎に専用

の配送車両が必要となる。このため、配送に要する車両が増加して配送コストが増大するうえ、環境対策の面からも改善が望まれている。

更に、上記した冷凍商品の配送に関連して、配送先に冷凍商品を納品する際に、一旦、冷凍商品を収納した保冷容器をそのまま配送先に
5 引き渡し、後日の配送の際に、先の保冷容器を回収する方法が採られる場合がある。

この場合、特開 2 0 0 3 - 1 1 2 7 8 6 号公報に開示された保冷容器 1 0 0 を用いると、配送先の作業に合わせて、保冷容器から冷凍商品を取り出した後に保冷容器を折り畳んで保管することができ、保管
10 スペースが僅かで良い。ところが、特許文献 1 に開示された保冷容器 1 0 0 は、上記したように、折り畳みに多大な手間を要し、勢いそのまま折り畳まずに放置されることが多く、折り畳みの効果を発揮できないものである。

本発明は、上記事情に鑑みて提案されるもので、冷凍商品の従来の
15 配送方法を見直し、冷凍商品の品質を保持しつつ、合理的で省コスト化および作業効率の向上を図った冷凍商品の配送方法を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明は、保冷を要する冷凍商品を真空断熱材を用いて構成される保冷容器の内部に収納し、前記保冷容器を
20 冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車に積載して配送するのである。

ここで、保冷車とは、収納庫内部を外部から熱的に遮断するために、断熱材を用いて収納庫の側面、天井、床および扉を形成した車両を指す。また、冷凍車とは、専ら冷凍肉類やアイスクリームなどの冷凍食品
25 を品質を維持しつつ搬送する車両で、前記保冷車に、収納庫内部温度を概ね -25°C \sim -10°C の範囲で制御可能な冷凍装置を搭載した車両を指す。冷蔵車とは、専ら生鮮食品や乳製品などのチルド食品、

あるいは、生鮮野菜や洋菓子などの冷蔵食品を品質を維持しつつ搬送する車両で、前記保冷車に、収納庫内部温度を概ね 0℃～+20℃の範囲で制御可能な冷蔵装置を搭載した車両を指し、所謂チルド車は冷蔵車の範疇に含まれるものとする。また、常温車とは、断熱性を持たない通常の収納庫を備えた車両を指すものとする。

本発明によれば、冷凍商品を冷凍車以外の配送車で配送することができ、配送コストおよび配送効率が向上し、環境保護にも貢献できる冷凍商品の配送方法を提供できる。

また、特開 2003-112786 号公報に開示された保冷容器 100 は、上記したように、使用に際しての組み立てや、不使用時に際しての折り畳みに手間を要するものである。

このため、配送に際して多数の保冷容器 100 を使用する場合は、配送前の組み立て作業や配送後の折り畳み作業に多大な手間が掛かり、作業効率を低下させる要因となっている。

また、特開 2003-112786 号公報に開示された保冷容器 100 は、取り外し可能な断熱パネル 102 や内袋 103 を備えて構成されるため、構成部材の一部を紛失し易い。

また、特開 2003-112786 号公報に開示された保冷容器 100 以外にも、折り畳み可能な保冷容器は多数提案されている。しかし、組み立てや折り畳みが容易なものは保冷性能に劣るものが多く、優れた保冷性能を備え、しかも、迅速に組み立てや折り畳み可能な保冷容器の開発が待たれている。

本発明は、上記した事情に鑑みて提案されるもので、高い保冷性能を備えつつ、しかも、短時間に組み立て、折り畳み可能な保冷容器を提供することを目的としている。

上記目的を達成するために本発明の折り畳み式保冷容器は、4面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、各部はいずれもシート材

に平板状の真空断熱材を内包して形成され、使用時には、各部によって箱体を形成し、不使用時には、各部を重ね合わせて折り畳み可能な構成にしたものである。

5 本発明によれば、真空断熱材を用いることにより、高い保冷性能を得ることができる。また、周壁部、底面部および蓋部は、いずれも、シート材に平板状の真空断熱材を内包して一体的に形成される。従って、真空断熱材を取り外すような手間を要することなく、短時間に組み立てや折り畳みを行うことが可能である。

10 また、本発明の折り畳み式保冷容器は、互いに折曲可能に方形状に接続された4面の周壁部と、対向する2面の周壁部の上側縁に沿って折曲可能に接続された2面の蓋部と、当該蓋部の接続された2面の周壁部の下側縁に沿って折曲可能に接続された2面の底面部とを備え、周壁部、蓋部および底面部は、いずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、蓋部および底面部の接続された周壁部に隣接する2面の周壁部は、略中央部に高さ方向へ延びる折り畳み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可能とされ、使用時には、2面の蓋部および底面部を閉姿勢に回動し互いに係合させて箱体とされ、不使用時には、蓋部および底面部の係合を解除し、底面部を周壁部内方または周壁部外方へ折曲すると共に蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲しつつ隣接する周壁部同士を近接させて、蓋部、周壁部および底面部を重ね合わせて折り畳み可能な構成にしたものである。

15 20

25 本発明によれば、4面の周壁部、2面の蓋部および2面の底面部の全てが、シート材に真空断熱材を内包して形成されるので、高い保冷性能が発現される。

また、本発明によれば、周壁部、蓋部および底面部は全て折曲可能に接続されている。そして、接続されたままの状態、組み立てて箱

体としたり、折り畳んで重ね合わせることができる。これにより、別部材を取り付けたり取り外す手間が不要となり、組み立てや折り畳みに要する手間を著しく軽減することができる。また、各部が接続されているので、部材の一部を紛失するような虞もない。

- 5 また、本発明によれば、真空断熱材を内包したシート材で各面が形成されるので、各面の強度および剛性が高く、組み立てて箱体とした場合の強度、剛性が向上する。また、折り畳む際には、折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲する。これにより、折曲可能な周壁部が隣接する周壁部からはみ出すことなくコンパクトに折り畳む
- 10 ことができ、回収や保管に便利である。

本発明によれば、優れた保冷性能を備えつつ、不使用時には折り畳んで容易に回収・保管することのできる折り畳み式保冷容器を提供できる。

- 15 また、使用に際して容易に組み立てられ優れた保冷性能を発現すると共に、不使用時には短時間に容易に折り畳んで回収・保管可能な折り畳み式保冷容器を提供できる。

本発明は、保冷を要する冷凍商品を真空断熱材を用いて構成される保冷容器の内部に収納し、前記保冷容器を冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車に積載して配送する冷凍商品の配送方法である。

- 20 本発明によれば、真空断熱材を用いることにより、保冷容器の断熱性を極めて高くすることができる。従って、冷凍商品を保冷容器に収納して周囲との熱伝導を遮断することにより、所定時間内は冷凍食品の温度変動を所定範囲内に抑えることができる。

- 25 また、本発明は、保冷容器のこのような特性を利用したもので、冷凍商品の配送に際して冷凍車を使用することなく、冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車を用いて配送することが可能となる。

これに伴い、冷凍商品の配送に際して冷凍車が不要となり、配送コ

ストを低減させることが可能となる。

また、保冷容器に収納した冷凍商品を、冷凍車以外の冷蔵車または保冷車または常温車を用いて配送するので、配送に使用する車両に本来積載される配送商品に加えて冷凍商品を同時に積載して配送できる。

- 5 則ち、冷蔵車を用いて配送する場合は、冷蔵車に本来積載される冷蔵商品に加えて冷凍商品を同時に積載して配送できる。また、保冷車を用いて配送する場合は、保冷車に本来積載される保冷商品に加えて冷凍商品を同時に積載して配送できる。更に、常温車を用いて配送するときは、常温車に本来積載される商品に加えて冷凍商品を同時に積載
- 10 して配送可能となる。

これにより、同一配送先へ向けて冷凍商品と冷凍商品以外のいずれかの商品とを一台の配送車で纏めて配送可能となり、配送効率が著しく向上する。

- また、一台の配送車によって冷凍商品と冷凍商品以外のいずれかの
- 15 商品とを纏めて配送できるので、冷凍商品だけを配送するための冷凍車が不要となり、配送に要する車両が削減されて、環境保護に貢献することができる。

- 本発明において、保冷容器に収納した冷凍商品の品質（温度）を維持しつつ配送可能な時間は、冷凍商品の収納割合や配送車の種類によ
- 20 って異なる。則ち、保冷容器に収納する冷凍商品の量、および、冷蔵車または保冷車または常温車のいずれを使用するかによって、保冷容器に収納した冷凍商品の品質を保持しつつ配送可能な時間は異なる。

- 従って、配送する車種毎に予め試験を行い、冷凍商品の収納割合に対して冷凍商品の品質を維持しつつ配送可能な時間を求めておくこと
- 25 により、配送に要する時間に応じて配送車両を容易に選択することができ、冷凍商品の品質を損なうこともない。

また、近時、冷凍車や冷蔵車のなかには、自動アイドリングストッ

プを採用したものがある。また、ドライバーが自主的にアイドリング
ストップを励行する場合もある。自動アイドリングストップ車は、例
えば、車両が停止しトランスミッションがニュートラル位置になると
自動的にエンジンが停止し、発進に際してクラッチを踏むとエンジン
5 が自動的にスタートする構造を備えた車両である。

ところが、このようなアイドリングストップを採用した冷凍車や冷
蔵車では、エンジンの停止に伴って冷凍装置の駆動が停止する。この
ため、冷凍庫や冷蔵庫内部の温度が変動し易く、断熱性の低い保冷容
器に収納して配送する場合は、冷凍車であるにも拘わらず、アイドリ
10 ングストップを採用しているがために冷凍商品の品質を損なう虞があ
る。

しかし、本発明によれば、保冷容器に真空断熱材を用いることによ
り、断熱性が著しく高い。これにより、従来、保冷容器に収納した冷
凍商品を冷凍車で配送するところを、冷凍車以外の車両で配送するこ
15 とを可能にしている。従って、アイドリングストップに伴う冷蔵庫内
部の温度変動によっても保冷容器内部の温度変動への影響が少なく、
冷凍商品に影響を与えることが防止される。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、真空
断熱材は、繊維材を圧縮成形した芯材をガスバリア性を有する外被材
20 で覆い、前記外被材で覆われた内部を減圧して真空封入した構成とさ
れている。

本発明によれば、従来の断熱材に比べて断熱性を著しく向上させる
ことができる。これにより、薄い真空断熱材を用いる場合でも、必要
な保冷性能を確保することができ、同一の断熱性および同一内部容量
25 を有する保冷容器の場合、他の断熱性の低い断熱材を用いる場合に比
べてコンパクトに形成することが可能となる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、真空

断熱材は、2 mm以上20 mm以下の厚さである構成とされている。

真空断熱材の厚さが2 mm未満では、必要な保冷性能が得られる場合であっても剛性および強度が低く、外力によって破損が生じ易い。真空断熱材の厚さが20 mmを超えると、不必要に保冷性能が向上するだけで、保冷容器のコンパクト化や省コスト化を阻害する要因となる。真空断熱材は、2 mmから20 mmの範囲の厚さのものが良く、保冷性能、コンパクト化および省コスト化の面から3 mm乃至5 mmの厚さのものが最適である。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、真空断熱材は、初期熱伝導率が0.01 W/mK以下である構成とされている。

本発明によれば、熱伝導率（初期熱伝導率）が上記範囲の値の真空断熱材を用いることにより、断熱性を著しく向上させることができる。従って、断熱材を薄型化することができ、必要な保冷性能を確保しつつ保冷容器のコンパクト化を図ることが可能となる。

真空断熱材の熱伝導率（初期熱伝導率）は0.01 W/mK以下のものが良いが、更に、保冷性能の向上や薄型化を図る場合は、0.006 W/mK以下のものがより望ましく、0.003 W/mK以下のものが最適である。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、内容積に対して所定割合以上の冷凍商品を収納して、内部の平均温度を0℃以下で2時間以上保持可能である構成とされている。

ここで、上記で述べたように、保冷容器に収納した冷凍商品の品質を維持しつつ配送可能な時間は、配送車によって異なる。また、保冷容器に収納される冷凍商品の量も、保冷容器内の温度に影響を与える。

本発明によれば、配送に用いる車種毎に、2時間以上継続して保冷容器内部の平均温度を0℃以下に保持可能な冷凍商品の収納割合を

予め求めておくことにより、前記データを参照して、配送する冷凍商品量に応じた配送可能な車種を選定できる。

これにより、蓄冷剤を使用せず、冷凍商品の品質を損なうことなく2時間程度の短時間配送を行うことが可能となる。

- 5 また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器の内部に、配送所要時間に応じた量の蓄冷剤が収納される構成とされている。

本発明に用いる保冷容器は、真空断熱材を用いて構成されるので、断熱性が極めて高い。従って、上述したように、短時間であれば蓄冷剤を用いることなく冷凍商品の品質を維持できる。しかし、配送所要
10 時間が長時間に渡ると、保冷容器の内部温度を所定温度以下に維持することができない。

本発明によれば、配送に要する時間に応じて、保冷容器内に蓄冷剤を挿入するので、保冷容器の内部温度が所定温度以下に維持されて冷凍商品の品質を維持することが可能となる。
15

蓄冷剤を収納する量は、配送に用いる車種毎に予め試験を行い、蓄冷剤の収納量に対する配送可能時間を求めておくことにより、前記データを参照して配送所要時間に応じた蓄冷剤の収納量を直ちに求めることができる。これにより、配送に用いる車種を選択し配送所要時間
20 に応じた蓄冷剤を収納して、冷凍商品の品質を損なうことなく配送を行うことが可能となる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器の内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤が収納される構成とされている。

25 保冷容器を用いて冷凍商品の小口配送を行う卸業者や物流センターなどでは、通常、冷凍倉庫を -30°C ～ -22°C の範囲で温度管理することが多い。

本発明によれば、冷凍倉庫の設定温度に応じて、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤のうち、冷凍倉庫の設定温度よりも融点の高い蓄冷剤を前記冷凍倉庫に保管するだけで固体へ相変化させることができる。これにより、配送に際して直ちに蓄冷剤を保冷容器に収納して保冷に供することが可能となる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、少なくとも、内容積 50 リットル当たりにつき 1 kg の蓄冷剤を収納して、内部の平均温度を 0°C 以下で 10 時間以上保持可能である構成とされている。

ここで、配送用の冷蔵車などには、事故防止のために 90 km/h のリミッタ装置が装着されている。このため、冷凍商品工場から高速道路を利用して卸業者への配送を行うような場合、リミッタ装置が装着されていない場合に比べて配送所要時間が増大する。例えば、高速道路を利用して九州・東京間の配送を行おうとすると、リミッタ非装着車に比べてリミッタ装着車の所要時間は 3 時間程度増大する。従って、冷蔵車を用いて九州・東京間などの長距離配送を行おうとすると、概ね 10 時間程度の配送時間が必要となる。

このため、断熱性の低い保冷容器では、蓄冷剤の必要量がいたずらに増大し、本来保冷容器に収納すべき冷凍商品の収納スペースが奪われてしまう。

本発明によれば、保冷容器に真空断熱材を用いるので、断熱性が極めて高い。従って、真空断熱材の構造や厚さを調整して断熱性を適宜に設定することにより、少なくとも、内容積 50 リットル当たりにつき 1 kg の蓄冷剤を収納して、 10 時間以上継続して内部の平均温度を 0°C 以下に維持可能となる。

これにより、保冷容器の内部に少量の蓄冷剤を収納するだけで、冷凍車以外の配送車を使用して冷凍商品の品質を損なうことなく長時間

配送が可能となる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、内容積が70リットル以上である構成とされている。

5 本発明によれば、小口配送先毎に仕分けされる冷凍商品量に応じて内容積を適宜に設定することにより、一つの保冷容器内に一つの配送先宛の冷凍商品を纏めて収納することができ、配送作業を効率化することができる。

10 保冷容器の内容積は70リットル～100リットルが良い。内容積が70リットル未満では、内容積が少ないために一つの配送先宛の保冷容器数が増加して収納、配送作業が面倒である。内容積が100リットルを超えると、冷凍商品を満載したときの重量が増大して配送効率が低下する。保冷容器の内容積は70リットル～100リットルが最適である。

15 また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器を収納する保護容器を備え、前記保護容器に保冷容器を収納した状態で配送される構成とされている。

20 保冷容器は、所定の強度および剛性を備えた真空断熱材を用いて構成することにより、保冷容器単体の強度、剛性を得ることは可能である。しかし、配送中に保冷容器に過大な外力が加わって真空断熱材が破損する虞もある。また、配送に際して保冷容器を多段に積み上げる場合などは、強度が不足する。

本発明によれば、保冷容器を保護容器に収納することにより、保冷容器に直接外力が加わることがなく、保冷容器の破損が防止される。

25 また、保冷容器を保護容器に収納して多段に積み重ねた場合でも、上部側の重量が保護容器で支持され、保冷容器に直接荷重が加わることがない。これにより、保冷容器の破損を防止可能である。この場合、保護容器同士を積み上げて係合可能な構造を採ることにより、積み込

み作業を効率良く行うことが可能である。

保護容器は、合成樹脂成形品などで製することにより、軽量で十分な強度、剛性を備えることができる。また、保護容器を折り畳み可能な構造とすることにより、配送後の回収を容易に行うことができ、保管スペースも削減される。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、4面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、各部はいずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、使用時には、各部によって箱体を形成し、不使用時には、各部を重ね合わせて折り畳み可能な構成とされている。

本発明によれば、周壁部、底面部および蓋部は、いずれも、シート材に平板状の真空断熱材を内包して一体的に形成される。従って、従来の保冷容器のように真空断熱材などの一部の部材を取り外すような手間を要することなく、短時間に容易に組み立てや折り畳みを行うことが可能である。これにより、配送作業を効率良く行うことができ、使用後の運搬や保管も容易である。

また、上記に記載した保護容器を本発明に組み合わせた構成とすれば、不使用時に折り畳んだ複数の保冷容器を保護容器の内部に収納することができ、保冷容器の回収や保管を効率良く行うことができる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、互いに折曲可能に方形状に接続された4面の周壁部と、対向する2面の周壁部の上側縁に沿って折曲可能に接続された2面の蓋部と、前記蓋部の接続された2面の周壁部の下側縁に沿って折曲可能に接続された2面の底面部とを備え、周壁部、蓋部および底面部は、いずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、蓋部および底面部の接続された周壁部に隣接する2面の周壁部は、略中央部に高さ方向へ延びる折り畳み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可

能とされ、使用時には、2面の蓋部および底面部を閉姿勢に回転し互いに係合させて箱体とされ、不使用時には、蓋部および底面部の係合を解除し、底面部を周壁部内方または周壁部外方へ折曲すると共に蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲しつつ隣接する周壁部同士を近接させて、蓋部、周壁部および底面部を重ね合わせて折り畳み可能な構成とされている。

本発明によれば、保冷容器の4面の周壁部、2面の蓋部および2面の底面部の全てが、シート材に真空断熱材を内包して形成されるので、高い保冷性能が発現される。

また、本発明によれば、保冷容器の周壁部、蓋部および底面部は全て折曲可能に接続されている。そして、接続されたままの状態、組み立てて箱体としたり、折り畳んで重ね合わせることができる。これにより、別部材を取り付けたり取り外す手間が不要となり、組み立てや折り畳みに要する手間を著しく軽減することができる。また、各部が接続されているので、組み立てや折り畳みに際して部材の一部を紛失するような虞もない。

また、本発明によれば、保冷容器は、シート材に真空断熱材を内包して各面が形成されるので、各面の強度および剛性が高く、組み立てて箱体とした場合の強度、剛性が向上する。また、折り畳む際には、折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲するので、折曲可能な周壁部が隣接する周壁部からはみ出すことがなく、コンパクトに折り畳むことができ、回収や保管に便利である。

また、本発明によれば、配送時に冷凍商品を収納した保冷容器をそのまま配送先に引き渡し、後日の配送時に保冷容器を回収するような配送方法を採用する場合に、前記保冷容器の使用が終了したときに、配送先自らが短時間に容易に折り畳んで僅かなスペースに保管することができる。また、上記したように、折り畳みに際して保冷容器の部材の

一部を取り外すこともないので、部材を紛失するような虞もない。

本発明において、シート材は防水性を有する生地で製するのが良い。防水性を有する生地を用いることにより、周壁部、底面部あるいは蓋部の内面のシート材に付着する水が内部に浸透することが防止され
5 と共に、吸湿による寸法変化がなく、内包される真空断熱材の位置ずれなどが生じない。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、一方の蓋部には、他方の蓋部へ係合する側縁に沿って、面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが設けられると共に、他
10 方の蓋部には、係合フラップに対応する部位に面ファスナが設けられ、2面の蓋部を閉姿勢に回動すると双方の蓋部の側縁同士が突き合わされ、一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合させる構成とされている。

2面の蓋部を係合させる構成としては、例えば、2面の蓋部を閉姿勢に回動させて互いの端部同士を重ね合わせて係合させる構成を採ることができる。しかし、この構成では、蓋部の厚さが増加するに連れて、係合させたときに蓋部間に段差が生じ、蓋部と折曲可能な周壁部との間に隙間が生じる。このため、隙間を介して保冷容器の内外が連
15 通し、保冷性能が損なわれる。

20 本発明によれば、保冷容器の2面の蓋部を閉姿勢に回動すると、双方の蓋部の側縁同士が突き合わされる。これにより、蓋部の厚さが増加しても蓋部同士の間に段差を生じることがなく、蓋部と折曲可能な周壁部の上側縁との間に隙間が生じない。

また、一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合させるので、双方の蓋部の側縁の突き合わせ部位が係
25 合フラップで覆われる。これにより、蓋部の側縁の突き合わせ部位を係合フラップで遮蔽して内外の連通を遮蔽することができ、保冷性能

が向上する。

また、係合フラップが可撓性を有するので、係合フラップの一部を掴んで面ファスナ同士の係合を容易に解除することができる。

本発明の構成は、保冷容器の底面部にも適用することが可能である。

- 5 本発明の構成を保冷容器の底面部に適用することにより、底面部の厚さが増加しても、底面部同士を係合させたときに折曲可能な周壁部との間に隙間を生じることがない。また、一方の底面部の係合フラップを他方の底面部に当接させて面ファスナ同士を係合させるので、双方の底面部の側縁の突き合わせ部位が係合フラップで覆われ、遮蔽性を一層向上させることが可能である。

- 10 また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、折曲可能な2面の周壁部には、上側縁に沿って面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢された状態で設けられると共に、前記面ファスナに対応させて2面の蓋部に面ファスナが設けられ、2面の蓋部を閉姿勢へ向けて回転すると、蓋部が係合フラップを押下しつつ当接して面ファスナ同士が係合する構成とされている。

- 20 ここで、保冷容器の2面の蓋部を閉姿勢で係合させる構成として、則ち、蓋部同士の側縁を突き合わせて係合フラップで係合させる構成を採用した場合であっても、折曲可能な周壁部と蓋部とは辺で当接するだけである。このため、折曲可能な周壁部と蓋部との間に隙間が生じ易く、保冷性能を損なう要因となる。

- 25 本発明によれば、保冷容器の折曲可能な周壁部の上側縁に沿って係合フラップが設けられるので、蓋部を閉姿勢へ向けて回転すると、蓋部の内面によって係合フラップが内方へ倒れるように押し下げられる。そして、係合フラップと蓋部の面ファスナ同士が係合する。これにより、折曲可能な周壁部と蓋部との間が係合フラップによって遮蔽され

ることとなり、隙間の発生が防止されて保冷性能が向上する。

また、本発明によれば、係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢されている。従って、係合フラップの付勢力に抗して蓋部を閉姿勢へ向けて回動させるだけで、自ずと係合フラップと蓋部の面ファスナ同士を係合させることができる。

本発明において、係合フラップを横方向よりも上方へ向けて付勢させる構成としては、例えば、係合フラップに復元力を有する素材（生地）を使用し、前記係合フラップを折曲可能な周壁部の上側縁のシート材に略上方へ向けて縫製するような構成を採ることができる。この構成によれば、長期間の使用によっても係合フラップが下方へ垂れ下がることなく、蓋部を閉姿勢へ向けて回動させるだけで面ファスナ同士を確実に係合させることが可能となる。

また、本発明は、上記に記載の冷凍商品の配送方法において、保冷容器は、折り畳みに際して、底面部を周壁部内方へ折曲すると共に蓋部を周壁部外方へ折曲する構成とされ、使用時において2面の底面部の外面全面を覆う可撓性を有する底面シートを、4面の周壁部の下側縁に沿って取り付けられた構成とされている。

本発明によれば、保冷容器は、底面シートによって底面部の外面全面が覆われる。これにより、底面部を閉姿勢としたときに、底面部同士や、折曲可能な周壁部と底面部との間に隙間が生じて、底面シートによって内外の連通が遮断され、保冷性能が損なわれない。

また、本発明によれば、保冷容器は、底面部を周壁部内方へ折曲して折り畳むので、折り畳みに際して底面シートが障害になることなく、しかも、底面シートは可撓性を有するので、折り畳む際に周壁部の内方へ容易に収納可能である。

本発明において、底面シートは、防水性を有する生地で製するのが良い。防水性を有する生地で底面シートを製することにより、収納さ

れた冷凍商品などに付着した氷が融けて水が内部に流動しても、底面シートによって保冷容器外部への流出を阻止することができる。

また、本発明は、4面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、各部はいずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、
5 使用時には、各部によって箱体を形成し、不使用時には、各部を重ね合わせて折り畳み可能な構成とされた折り畳み式保冷容器である。

本発明によれば、真空断熱材を用いることにより、高い保冷性能を得ることができる。また、周壁部、底面部および蓋部は、いずれも、シート材に平板状の真空断熱材を内包して一体的に形成される。従っ
10 て、真空断熱材を取り外すような手間を要することなく、短時間に組み立てや折り畳みを行うことが可能である。したがって、優れた保冷性能を備えつつ、不使用時には折り畳んで容易に回収・保管することのできる折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、互いに折曲可能に方形状に接続された4面の周壁部と、対向する2面の周壁部の上側縁に沿って折曲可能に接続された
15 2面の蓋部と、当該蓋部の接続された2面の周壁部の下側縁に沿って折曲可能に接続された2面の底面部とを備え、周壁部、蓋部および底面部は、いずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、蓋部および底面部の接続された周壁部に隣接する2面の周壁部は、略
20 中央部に高さ方向へ延びる折り畳み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可能とされ、使用時には、2面の蓋部および底面部を閉姿勢に回動し互いに係合させて箱体とされ、不使用時には、蓋部および底面部の係合を解除し、底面部を周壁部内方または周壁部外方へ折曲すると共に蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、折曲可能な周壁部を折り畳
25 み線に沿って内方へ折曲しつつ隣接する周壁部同士を近接させて、蓋部、周壁部および底面部を重ね合わせて折り畳み可能な構成とされた折り畳み式保冷容器である。

本発明によれば、4面の周壁部、2面の蓋部および2面の底面部の全てが、シート材に真空断熱材を内包して形成されるので、高い保冷性能が発現される。

5 また、本発明によれば、周壁部、蓋部および底面部は全て折曲可能に接続されている。そして、接続されたままの状態、組み立てて箱体としたり、折り畳んで重ね合わせることができる。これにより、別部材を取り付けたり取り外す手間が不要となり、組み立てや折り畳みに要する手間を著しく軽減することができる。また、各部が接続されているので、部材の一部を紛失するような虞もない。

10 また、本発明によれば、真空断熱材を内包したシート材で各面が形成されるので、各面の強度および剛性が高く、組み立てて箱体とした場合の強度、剛性が向上する。また、折り畳む際には、折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲する。これにより、折曲可能な周壁部が隣接する周壁部からはみ出すことなくコンパクトに折り畳む
15 ことができ、回収や保管に便利である。

したがって、使用に際して容易に組み立てられ優れた保冷性能を発現すると共に、不使用時には短時間に容易に折り畳んで回収・保管可能な折り畳み式保冷容器を提供できる。

20 また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、一方の蓋部には、他方の蓋部へ係合する側縁に沿って、面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが設けられると共に、他方の蓋部には、係合フラップに対応する部位に面ファスナが設けられ、2面の蓋部を閉姿勢に回動すると双方の蓋部の側縁同士が突き合わされ、一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合さ
25 せる構成とされている。

2面の蓋部を係合させる構成としては、例えば、2面の蓋部を閉姿勢に回動させて互いの端部同士を重ね合わせて係合させる構成を採る

ことができる。しかし、この構成では、蓋部の厚さが増加するに連れて、係合させたときに蓋部間に段差が生じ、蓋部と折曲可能な周壁部との間に隙間が生じる。このため、隙間を介して保冷容器の内外が連通し、保冷性能が損なわれる。

- 5 本発明によれば、2面の蓋部を閉姿勢に回動すると、双方の蓋部の側縁向士が突き合わされる。これにより、蓋部の厚さが増加しても蓋部同士の間段差を生じることがなく、蓋部と折曲可能な周壁部の上側縁との間に隙間が生じない。

- 10 また、一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合させるので、双方の蓋部の側縁の突き合わせ部位が係合フラップで覆われる。これにより、蓋部の側縁の突き合わせ部位を係合フラップで遮蔽して内外の連通を遮蔽することができ、保冷性能が向上する。

- 15 また、係合フラップが可撓性を有するので、係合フラップの一部を掴んで面ファスナ同士の係合を容易に解除することができる。

本発明の構成は、底面部にも適用することが可能である。

- 20 本発明の構成を底面部に適用することにより、底面部の厚さが増加しても、底面部同士を係合させたときに折曲可能な周壁部との間に隙間を生じることがない。また、一方の底面部の係合フラップを他方の底面部に当接させて面ファスナ同士を係合させるので、双方の底面部の側縁の突き合わせ部位が係合フラップで覆われ、遮蔽性を一層向上させることが可能である。

- 25 したがって、保冷容器の遮蔽性を向上させることができ、保冷性能を向上しつつ、組み立て・折り畳みを容易に行うことのできる折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、折曲可能な2面の周壁部には、上側縁に沿って面ファスナを備えた可撓性

を有する係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢された状態で設けられると共に、当該面ファスナに対応させて2面の蓋部に面ファスナが設けられ、2面の蓋部を閉姿勢へ向けて回動すると、蓋部が係合フラップを押下しつつ当接して面ファスナ同士が係合する構成とされている。

ここで、2面の蓋部を閉姿勢で係合させる構成として、上記請求項3に記載の構成、則ち、蓋部同士の側縁を突き合わせて係合フラップで係合させる構成を採用した場合であっても、折曲可能な周壁部と蓋部とは辺で当接するだけである。このため、折曲可能な周壁部と蓋部との間に隙間が生じ易く、保冷性能を損なう要因となる。

本発明によれば、折曲可能な周壁部の上側縁に沿って係合フラップが設けられるので、蓋部を閉姿勢へ向けて回動すると、蓋部の内面によって係合フラップが内方へ倒れるように押し下げられる。そして、係合フラップと蓋部の面ファスナ同士が係合する。これにより、折曲可能な周壁部と蓋部との間が係合フラップによって遮蔽されることとなり、隙間の発生が防止されて保冷性能が向上する。

また、本発明によれば、係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢されている。従って、係合フラップの付勢力に抗して蓋部を閉姿勢へ向けて回動させるだけで、自ずと係合フラップと蓋部の面ファスナ同士を係合させることができる。

本発明において、係合フラップを横方向よりも上方へ向けて付勢させる構成としては、例えば、係合フラップに復元力を有する素材（生地）を使用し、当該係合フラップを折曲可能な周壁部の上側縁のシート材に略上方へ向けて縫製するような構成を採ることができる。この構成によれば、長期間の使用によっても係合フラップが下方へ垂れ下がることなく、蓋部を閉姿勢へ向けて回動させるだけで面ファスナ同士を確実に係合させることが可能となる。

したがって、保冷容器の遮蔽性を向上させることができ、保冷性能を向上しつつ、組み立て・折り畳みを容易に行うことのできる折り畳み式保冷容器を提供できる。

本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、折り畳みに際して、底面部を周壁部内方へ折曲すると共に蓋部を周壁部外方へ折曲する構成とされ、使用時において2面の底面部の外面全面を覆う可撓性を有する底面シートを、4面の周壁部の下側縁に沿って取り付け

5 した構成とされている。

本発明によれば、底面シートによって底面部の外面全面が覆われる。これにより、底面部を閉姿勢としたときに、底面部同士や、折曲可能な周壁部と底面部との間に隙間が生じて、底面シートによって内外の連通が遮断され、保冷性能が損なわれない。

10

また、収納された冷凍商品などに付着した氷が融けて水が内部に流動しても、底面シートによって保冷容器外部への流出を阻止すること

15 ができる。

また、本発明によれば、底面部を周壁部内方へ折曲して折り畳むので、折り畳みに際して底面シートが障害になることがなく、しかも、底面シートは可撓性を有するので、折り畳む際に周壁部の内方へ容易に収納可能である。

したがって、保冷容器の遮蔽性を向上することによって保冷性能を向上させた折り畳み式保冷容器を提供できる。

20

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、真空断熱材は、繊維材を圧縮成形した芯材をガスバリア性を有する外被材で覆い、当該外被材で覆われた内部を減圧して真空封入した構成と

25 されている。

本発明によれば、従来の断熱材に比べて断熱性を著しく向上させることができる。これにより、薄い真空断熱材を用いる場合でも、必要

な保冷性能を確保することができ、同一内部容量を有する保冷容器であっても、コンパクト化することが可能となる。

また、外被材として強度および剛性の高い素材を使用することにより、シート材に真空断熱材を内包して形成される蓋部、周壁部および
5 底面部の各部の強度、剛性の向上を図ることが可能である。

したがって、極めて高い保冷性能を備えた折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、真空断熱材は、2 mm以上20 mm以下の厚さのものをを用いる構成とされ
10 ている。

真空断熱材の厚さが2 mm未満では、必要な保冷性能が得られる場合であっても剛性および強度が低く、外力によって破損が生じ易い。真空断熱材の厚さが20 mmを超えると、不必要に保冷性能が向上するだけで、保冷容器のコンパクト化や省コスト化を阻害する要因となる。
15 る。真空断熱材は、2 mmから20 mmの範囲の厚さのものが良く、保冷性能、コンパクト化および省コスト化の面から10 mm前後の厚さのものが最適である。

したがって、保冷性能を確保しつつ真空断熱材を薄型化することができ、内容積に対してコンパクト化した折り畳み式保冷容器を提供で
20 きる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、真空断熱材は、初期熱伝導率が0.01 W/mK以下のものをを用いる構成とされている。

本発明によれば、熱伝導率（初期熱伝導率）が上記範囲の値の真空断熱材を用いることにより、断熱性を著しく向上させることができる。
25 従って、断熱材を薄型化することができ、必要な保冷性能を確保しつつ保冷容器のコンパクト化を図ることが可能となる。

真空断熱材の熱伝導率（初期熱伝導率）は 0.01 W/mK 以下のものが良いが、更に、保冷性能の向上や薄型化を図る場合は、 0.006 W/mK 以下のものがより望ましく、 0.003 W/mK 以下のものが最適である。

- 5 したがって、保冷性能を確保しつつ真空断熱材を薄型化することができ、内容積に対してコンパクト化した折り畳み式保冷容器を提供できる。

10 また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤が収納される構成とされている。

保冷容器を用いて冷凍商品の小口配送を行う卸業者や物流センターなどでは、通常、冷凍倉庫を $-30^\circ\text{C} \sim -22^\circ\text{C}$ の範囲で温度管理することが多い。

- 15 本発明によれば、冷凍倉庫の設定温度に応じて、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤を当該冷凍倉庫に保管して固体化することができ、配送時に直ちに蓄冷剤を保冷容器に収納して保冷に供することが可能となる。

したがって、蓄冷剤を冷凍倉庫に保管するだけで容易に固体化することができ、作業性を向上した折り畳み式保冷容器を提供できる。

- 20 また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、少なくとも、内容積 50 リットル当たりにつき 1 kg の蓄冷剤を収納して、内部の平均温度を 0°C 以下で 10 時間以上保持可能である構成とされている。

- 25 本発明によれば、真空断熱材による断熱性の向上に伴い、保冷容器の内部に蓄冷剤を収納するだけで、長時間低い平均温度を保持させることができる。これにより、冷凍商品の品質を損なうことなく長時間配送を行うことが可能となる。

また、本発明によれば、少量の蓄冷剤を保冷容器内部に収納するだけで、所定温度を長時間維持することができる。これにより、多量の蓄冷剤を投入する場合に比べて、蓄冷剤の投入直後における保冷温度の低下を抑えることができ、冷凍商品に凍結が生じる不具合を回避することが
5 ことができる。則ち、従来のように、多量の蓄冷剤の投入に伴い、容器内の温度がある程度上昇したことを確認した後に、冷凍商品を保冷容器内に収納するなどの手間が不要となる。

したがって、少量の蓄冷剤を用いることにより、長時間保冷を行うことができ、冷凍商品の品質を損なうことなく長時間配送を行うこと
10 ができる折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、内容積が70リットル以上である構成とされている。

本発明によれば、小口配送先毎に仕分けされた冷凍商品の容量に適した容量であり、しかも、冷凍商品を収納した場合の重量が適切となり、仕分け作業や配送作業を効率良く行うことが可能となる。
15

冷凍商品を収納した場合の重量が適切であると共に、仕分けされた冷凍商品を収納するための適切な容量を備えることにより、配送作業を効率良く行える折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、シート材または係合フラップまたは底面シートの少なくともいずれかは、防水性を有する生地で製される構成とされている。
20

本発明によれば、周壁部、底面部および蓋部を構成するシート材、あるいは、蓋部および周壁部に設けられる係合フラップ、あるいは、底面部の外面を覆う底面シートのいずれかまたは全てが、防水性を有する生地で製される。これにより、周壁部、底面部あるいは蓋部の内面のシート材に付着する水が内部に浸透することが防止されると共に、吸湿による寸法変化がなく、内包される真空断熱材の位置ずれなどが
25

生じない。また、係合フラップに水が浸透することが防止されて耐久性が向上する。更に、底面シートによって保冷容器から外部への水の流出を防止することが可能となる。

本発明において、耐水性を有する生地としては、例えば、ポリエステル素材に防水加工を施した生地などを用いることができる。

したがって、各部への水の浸透や外部への水の流出を防止することができ、耐久性や作業効率の向上を図った折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、周壁部、蓋部および底面部の各々の面のうち、使用時または不使用時に外部側に位置する面の少なくともいずれかに補強構造が施された構成とされている。

保冷容器の使用時は、4面の周壁部の外面、2面の蓋部の外面、および、2面の底面部の外面が外部側に位置する。このため、保冷容器を用いて冷凍商品の配送中は、これらの外部側に位置する各面に外力が加わり易く、真空断熱材が破損し易い。

また、保冷容器の不使用時は、折り畳み方によっても異なるが、2面の蓋部を周壁部外方へ折曲する場合は、蓋部の内面が外部側に面する。このため、蓋部の内面に外力が加わり易く、真空断熱材が破損する虞が生じる。

本発明によれば、これらの外力が加わり易い各面に補強構造が施されるので、真空断熱材が保護され、耐久性が向上する。

補強構造としては、例えば、真空断熱材を内包するシート材の厚さや強度を増加する構成、あるいは、シート材と真空断熱材との間に剛性を有する補強材を挿入する構成などを採ることが可能である。

したがって、使用時および不使用時において真空断熱材を外力から保護することができ、耐久性を向上した折り畳み式保冷容器を提供で

きる。

また、本請発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、蓋部、周壁部または底面部の少なくともいずれかの内面に、蓄冷剤を収納する蓄冷剤収納部を設けた構成とされている。

- 5 本発明によれば、配送中に保冷容器内部で蓄冷剤が移動することがなく、蓄冷剤の移動によってシート材や冷凍商品が傷つくこともない。

蓄冷剤収納部は、例えば、周壁部の内面にメッシュ状のネット材などを取り付けて形成することができ、蓄冷剤の挿入が容易で保冷効果を損なうこともない。

- 10 したがって、蓄冷剤を容易に収容することができ、作業性を向上した折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、蓋部の内部に可撓性を有する内蓋が設けられ、当該内蓋は、蓋部の一方が接続される周壁部の上側縁に沿って取り付けられ、当該内蓋の長さは、
15 対向する周壁部の内面下端までの長さ以上である構成とされている。

本発明によれば、蓋部の内部に内蓋を設けることにより、内外の遮蔽性を向上させて保冷性能を一層向上させることが可能である。

- また、本発明によれば、保冷容器内の一部に冷凍商品が収納される場合であっても、内蓋が前記長さを有するので、内蓋によって底面部
20 まで確実に覆うことができ、保冷性能の向上を図ることが可能である。

本発明において、内蓋は、可撓性を有するシート材を用いて形成することができる。また、シート材の内部に断熱材（真空断熱材）を内包して、内蓋による断熱性を向上させた構成とすることも可能である。

- したがって、保冷容器内外の遮蔽性を向上することによって保冷性
25 能を向上させた折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、蓋部、周壁部、底面部または内蓋の少なくともいずれかの内面に、蓄冷剤を

収納する蓄冷剤収納部を設けた構成とされている。

本発明によれば、配送中に保冷容器内部で蓄冷剤が移動することがなく、蓄冷剤の移動によってシート材や冷凍商品が傷つくこともない。

蓄冷剤収納部は、例えば、周壁部の内面にメッシュ状のネット材などを取り付けて形成することができ、蓄冷剤の挿入が容易で保冷効果を損なうこともない。

また、保冷容器内部に内蓋を設ける構成では、内蓋の取り付けられる周壁部の内面に蓄冷剤収納部を設けるのが良い。蓄冷剤収納部をこの部位に設けることにより、蓄冷剤と収納される冷凍商品とを内蓋で容易に覆うことができ、保冷性能を一層向上させることができる。

したがって、蓄冷剤を容易に収容することができ、作業性を向上した折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、2面の蓋部および2面の底面部は、各々対向する蓋部および底面部へ向かう長さが周壁部の高さよりも短い構成とされている。

本発明によれば、保冷容器を折り畳むと、蓋部および底面部が周壁部の外形サイズからはみ出すことがない。これにより、保冷容器の折り畳みサイズをコンパクトにすることができ、保冷容器の回収や保管が容易になる。

したがって、コンパクトに折り畳むことのできる折り畳み式保冷容器を提供できる。

また、本発明は、上記に記載の折り畳み式保冷容器において、折り畳み式保冷容器を収納する保護容器を備え、当該保護容器は、使用時に箱体とされた折り畳み式保冷容器を収納すると共に、不使用時に折り畳まれた複数の折り畳み式保冷容器を収納可能である構成とされている。

本発明の保冷容器は、所定の強度および剛性を備えた真空断熱材を

用いることにより、保冷容器単体の強度、剛性を得ることは可能である。しかし、配送中に保冷容器に過大な外力が加わって破損する虞もある。また、配送に際して保冷容器を多段に積み上げる場合などは、強度が不足することもある。

- 5 本発明によれば、保冷容器を保護容器に収納することにより、保冷容器に直接外力が加わることがなく、保冷容器の破損が防止される。

また、保冷容器を保護容器に収納して多段に積み重ねた場合でも、上部側の重量が保護容器で支持され、保冷容器に直接荷重が加わることがない。これにより、保冷容器の破損を防止可能である。この場合、
10 保護容器同士を積み上げて係合可能な構造を採ることにより、積み込みなどの作業効率を一層向上することができる。

また、本発明によれば、不使用時に折り畳まれた複数の保冷容器を保護容器の内部に収納することができ、保冷容器の回収や保管を効率良く行うことができる。

- 15 保護容器は、合成樹脂成形品などで製することにより、軽量で十分な強度、剛性を備えることができる。また、保護容器を折り畳み可能な構造とすることにより、配送後の回収を容易に行うことができ、保管スペースも削減される。

したがって、折り畳み式保冷容器に加わる外力を低減して耐久性を
20 向上させることができ、しかも、折り畳み式保冷容器の運搬や保管を容易に行うことが可能となる。

以下に、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、従来例または従来に説明した実施の形態と同一構成については同一符号を
25 付して、その詳細な説明は省略する。なお、この実施の形態によってこの発明が限定されるものではない。

図1Aから図1Dは本発明の第一実施の形態に係る冷凍商品の配送

方法を示す説明図、図 2 A から図 2 D は第二実施の形態に係る冷凍商品の配送方法を示す説明図である。また、図 3 は第一および第二実施の形態の配送方法に使用する保冷容器 1 の斜視図、図 4 は図 3 の A - A 矢視断面図、図 5 は図 3 の保冷容器 1 の蓋部を閉じる状態を示す斜視図、図 6 は図 5 の C 方向矢視図、図 7 は図 5 の E - E 矢視断面図、図 8 は図 3 の B - B 矢視断面図において底面部の係合を解除した状態を示す断面図、図 9 A から図 9 E は図 3 の保冷容器 1 を折り畳む手順を示す斜視図である。また、図 10 A は図 3 の保冷容器 1 を保護容器に収納した状態を示す斜視図、図 10 B と図 10 C は、不使用時に折り畳まれた保冷容器 1 を保護容器に収納する状態を示す斜視図である。

第一実施の形態の配送方法に用いる保冷容器 1 は、図 1 の様に、4 面の周壁部 10, 10, 13, 13、底面部 21 および 2 面の蓋部 16, 16 で形成される箱形の容器である。

これら周壁部 10, 13、底面部 21 および蓋部 16 の各部分は、シート材の内部に真空断熱材 31 を内包して形成され、断熱性が極めて高い。

本実施の形態に使用する保冷容器 1 は、幅 600 mm、奥行き 400 mm、高さ 300 mm であり、内容積は略 70 リットルである。

また、保冷容器 1 は、周壁部 10, 13、底面部 21 および蓋部 16 が互いに折曲可能に接続されており、後述するように、これらの各部分を折り重ねて折り畳み可能な構造とされている。

本実施の形態の配送方法では、予め試験を行うことにより、保冷容器 1 を各配送車 M（冷蔵車 M1、保冷車 M2、常温車 M3）に積載する場合の各々について、保冷容器 1 への冷凍商品 S の収納割合に対する前記冷凍商品 S の概ねの品質保持時間が求められている。則ち、予め試験を行うことにより、（表 1）に示すような概ねの品質保持時間表が作成されている。

(表 1)

表 1 品質保持時間表

冷凍商品 収納割合 (%)	品質保持時間 (時間)		
	冷蔵車	保冷車	常温車
40	1.0	—	—
60	1.5	0.5	—
80	2.0	1.0	—
100	2.5	1.5	0.5

5 (表 1) から分かるように、冷蔵車は庫内温度が冷蔵温度に設定されるので、保冷車や常温車に比較して冷凍商品 S の品質保持時間が長い。また、保冷車は収納庫が断熱性を有するので、常温車よりも品質保持時間が長くなる。

10 尚、本実施の形態では、冷凍商品 S の品質が保持される状態を、保冷容器 1 の内部平均温度が 0℃以下の状態として (表 1) のデータを作成している。

15 冷凍商品 S の配送に際しては、図 1 A の様に、まず、配送する冷凍商品 S (S 1 ~ S 4) を保冷容器 1 へ収納し、冷凍商品 S の概ねの収納割合を目測で求める。次いで、配送先までに要する時間を調べ、(表 1) の冷凍商品の収納割合に対応した欄を参照して、配送所要時間を超える品質保持時間が確保できる車種を選択する。

則ち、例えば、保冷容器 1 への冷凍商品 S の収納割合が略 80% であり、配送先までに要する時間が略 1 時間 30 分であるときは、冷蔵車によってのみ品質を維持した配送が可能である。

20 また、冷凍商品 S の収納割合が略 100% であり、配送先までに要する時間が略 30 分であるときは、冷蔵車、保冷車および常温車のいずれによっても配送が可能である。

次いで、図 1 B の様に、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 の蓋部 16, 16 を閉じ、図 1 C の様に、前記保冷容器 1 を配送車 M に積載する。このとき、配送車 M が冷蔵車 M 1 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、冷蔵商品 Q 1 を同時に積載可能である。また、
5 配送車 M が保冷車 M 2 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、保冷商品 Q 2 を同時に積載可能である。同様に、配送車 M が常温車 M 3 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、常温商品 Q 3 を同時に積載可能である。

このようにして、冷凍商品 S および配送車 M に積載可能な商品 Q を
10 纏めて積載して配送先に配送する。そして配送先へ冷凍商品 S と商品 Q を引き渡した後は、図 1 D の様に、空になった保冷容器 1 を回収して折り畳み、配送車 M に折り畳んだ状態で積み込む。

一方、配送先に冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 をそのまま引き渡し、後日の配送時に、空の保冷容器 1 を回収する場合もある。この場合、
15 保冷容器 1 に収納された冷凍商品 S が全て取り出されたときに、配送先自らが空になった保冷容器 1 を折り畳んで保管することができる。これにより、配送先において空の保冷容器 1 が無駄なスペースを占有することがなく、後日の配送時に容易に回収することができる。

尚、複数の異なる配送先へ保冷容器 1 に収納した冷凍商品 S を配送
20 する場合は、(表 1) を参照して配送可能な車両を判別することが煩雑になる。このような場合は、各保冷容器 1 に収納される冷凍商品 S の平均的な収納割合と、異なる配送先までの平均的な所要時間とに基づいて(表 1) を参照して配送可能な車両を割り出しても良い。

このように、本実施の形態の冷凍商品の配送方法によれば、保冷容器 1 の保冷性能が高いので、蓄冷剤を用いることなく、保冷容器 1 に
25 冷凍商品 S を収納して冷凍車以外の配送車を用いて配送を行うことができ、冷凍車を使用する場合に比べて配送コストを削減することができる。

きる。しかも、前記配送車で本来配送される商品を纏めて配送することができ、配送コストを大幅に削減可能となる。

また、冷凍商品を他の冷蔵商品などと同時に配送することにより、使用する配送車数が削減され、環境保護の面でも優れた配送を行うことが可能となる。

次に、本発明の第二実施の形態の配送方法を図 2 を参照して説明する。

第二実施の形態の配送方法に用いる保冷容器 1 は、前記第一実施の形態で使用した保冷容器 1 と同一の構成である。従って、同一の符号を付して重複した説明を省略する。

前記第一実施の形態で示した配送方法は、保冷容器 1 に、配送しようとする冷凍商品のみを収納して配送するもので短時間配送に適したものであった。

これに対して、本実施の形態の配送方法は、保冷容器 1 に、配送しようとする冷凍商品 S に加えて蓄冷剤 3 4 を収納して配送する長時間配送に適したものである。

本実施の形態の配送方法では、予め試験を行うことにより、保冷容器 1 を各配送車 M（冷蔵車 M 1、保冷車 M 2、常温車 M 3）に積載する場合の各々について、蓄冷剤 3 4 の収納量に対しての冷凍商品 S の品質を保持しつつ配送可能な時間が求められている。則ち、予め試験を行うことにより、（表 2）に示すような概ねの配送可能時間表を作成している。

(表 2)

表 2 配送可能時間表

蓄冷剤収納量 30リットル当たりの収納量(kg)	配送可能時間 (時間)		
	冷蔵車	保冷車	常温車
1	10	5	3
2	12	6	4
3	14	7	5

(表 2) から分かるように、冷蔵車は庫内温度が冷蔵温度に設定
 5 されるので、保冷車や常温車に比較して配送可能時間が長い。また、
 保冷車は収納庫が断熱性を有するので、常温車よりも配送可能時間が
 長い。

尚、本実施の形態では、冷凍商品 S の品質が保持される状態を、保
 冷容器 1 の内部平均温度が 0℃以下の状態として (表 2) のデータを
 10 作成している。

冷凍商品 S の配送に際しては、図 2 A の様に、保冷容器 1 に配送す
 る冷凍商品 S (S 1 ~ S 4) を収納する。更に、(表 2) を参照し、配
 送に用いる車種と配送先までに要する時間から蓄冷剤の収納量を求め
 る。

15 則ち、例えば、冷蔵車 M 1 を用いて配送所要時間が 10 時間の配送
 先への配送を行う場合は、保冷容器 1 の内容積の 50 リットル当たり
 1 kg の蓄冷剤を収納する必要がある。従って、本実施の形態のよう
 に保冷容器 1 の内容積が 70 リットルでは、略 1.4 kg の蓄冷剤を
 収納すべきことが分かる。

20 次いで、図 2 A の様に、保冷容器 1 に冷凍商品 S (S 1 ~ S 4) と、
 先に求めた 1.4 kg の蓄冷剤 34 を収納する。そして、図 2 B の様
 に、冷凍商品 S および蓄冷剤 34 を収納した保冷容器 1 の蓋部 16,

1 6 を閉じ、図 2 C の様に、前記保冷容器 1 を配送車 M に積載する。

このとき、配送車 M が冷蔵車 M 1 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、冷蔵商品 Q 1 を同時に積載可能である。また、配送車 M が保冷車 M 2 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、保冷商品 Q 2 を同時に積載可能である。同様に、配送車 M が
5 常温車 M 3 であれば、冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 に加えて、常温商品 Q 3 を同時に積載可能である。

このようにして、冷凍商品 S および配送車 M に積載可能な商品 Q を同時に積載して配送先に配送する。そして配送先へ冷凍商品 S と商品
10 Q を引き渡した後は、図 2 D の様に、空になった保冷容器 1 を回収して折り畳む。これにより、回収した保冷容器 1 を容易に配送車 M に戻すことができる。

また、前記第一実施の形態と同様に、配送先に冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 をそのまま引き渡す場合は、保冷容器 1 に収納された冷凍商品 S が全て取り出されたときに、配送先自らが空になった保冷容器 1 を折り畳んで保管することができる。これにより、配送先において空の保冷容器 1 が無駄なスペースを占有することがなく、後日の配送時に容易に回収することができる。

このように、本実施の形態の冷凍商品の配送方法によれば、保冷容器 1 の保冷性能が高いので、蓄冷剤 3 4 を用いることにより、冷凍車以外の配送車を用いて冷凍商品 S を長時間配送することができ、冷凍車を使用する場合に比べて配送コストを削減することができる。しかも、前記配送車で本来配送される商品を纏めて配送することができ、配送コストを大幅に削減可能となる。

25 また、冷凍商品を他の冷蔵商品などと同時に配送することにより、使用する配送車数が削減され、環境保護の面でも優れた配送を行うことが可能となる。

尚、前記第一および第二実施の形態では、保冷容器 1 を折り畳み可能な構成として述べたが、固定的に箱体とされた保冷容器を用いて本発明の配送方法を実施することも可能である。

また、前記実施の形態では、配送車 M として冷蔵車 M 1、保冷車 M 2 および常温車 M 3 を用いる場合を例に挙げて述べたが、例えば、保冷車 M 2 がない場合でも、冷蔵車 M 1 および常温車 M 3 について前記（表 1）および（表 2）のデータを作成することにより、同様にして冷凍商品の配送を実施することが可能である。

次に、前記第一および第二実施の形態で述べた冷凍商品の配送方法に採用する保冷容器 1 の具体的な実施の形態を説明する。

上記した実施の形態に用いる保冷容器 1 は、使用時には箱体とされ、不使用時に折り畳むことのできる折り畳み可能な保冷容器である。

保冷容器 1 は、図 3 の様に、互いに折曲可能に方形状に接続された 4 面の周壁部 10、10、13、13 と、対向する 2 面の周壁部 10、10 の上側縁 11、11 に沿って折曲可能に接続された 2 面の蓋部 16、16 と、前記蓋部 16、16 の接続された 2 面の周壁部 10、10 の下側縁 12、12 に沿って折曲可能に接続された 2 面の底面部 21、21 とを備えて形成される。

本実施の形態では、蓋部 16 は、対向する蓋部 16 側へ向かう長さ、則ち、周壁部 10 の上側縁 11 から蓋部 16 の側縁 17 までの長さ L が、周壁部 13 の幅 D の略半分であり、2 面の蓋部 16、16 は同一形状を有する。また、2 面の底面部 21、21 も蓋部 16 と同一形状を有する。また、蓋部 16 の長さ L は、周壁部 10 の高さ H よりも短い構成としている。

具体的には、本実施の形態の保冷容器 1 は、図 3 の様に、幅 W が 600 mm、奥行き D が 400 mm、高さ H が 300 mm のサイズであり、蓋部 16 の長さ L は略 200 mm であって高さ H よりも短い構成

としている。また、保冷容器 1 の内容積は略 70 リットルである。

周壁部 10、蓋部 16 および底面部 21 は、図 4 の様に、いずれもシート材 30 に平板状の真空断熱材 31 を内包して形成される。

5 真空断熱材 31 は、図 4 の様に、繊維材または樹脂発泡材または粒状体の素材のうちの少なくともいずれか 1 種類の素材で成る芯材 32 を、ガスバリア性を有する外被材 33 で覆い、その内部を減圧して真空封入して形成される断熱材である。

10 本実施の形態では、外被材 33 として、ガスバリア層の内外に熱溶着層および保護層を積層して形成されるラミネートフィルムを使用した。則ち、外被材 33 は、アルミニウムなどの金属箔や、金属または無酸化物の蒸着されたフィルムをガスバリア層とし、前記ガスバリア層の内面側に、無延伸ポリプロピレン等のフィルムを熱溶着層として積層すると共に、ガスバリア層の外側面に、ナイロンやポリエチレンテレフタレートなどのフィルムを保護層として積層したラミネートフィルムである。

また、芯材 32 は、繊維材をバインダーを用いて加熱成形したものを使用した。

20 本実施の形態では、このような構成の真空断熱材 31 であって、その熱伝導率（初期熱伝導率）が 0.005 W/mK 、その厚さが 10 mm のものを用いている。これにより、周壁部 10、蓋部 16 および底面部 21 における高い断熱性を確保すると共に、前記各部の薄型化を図っている。

25 シート材 30 は、ポリエステル生地裏面に合成樹脂コートをし、縫製により成形加工したもので、耐水性、防水性および柔軟性を兼ね備えている。

本実施の形態では、周壁部 10、蓋部 16 および底面部 21 のうち、保冷容器 1 の使用時または不使用時に外部側に位置する面には、図 4

の様に、厚さ 4 mm のシート材 3 0 a を用い、他の面には厚さ 2 mm のシート材 3 0 b を用いている。

則ち、保冷容器 1 の周壁部 1 0、蓋部 1 6 および底面部 2 1 の各部分は、耐水性、防水性および柔軟性を備えた袋状に縫製されたシート材 3 0 の内部に真空断熱材 3 1 を内包した構造である。これらの、周壁部 1 0、蓋部 1 6 および底面部 2 1 は、互いのシート材 3 0 の側縁同士が縫製によって接続されて、折曲可能にされている。

また、図 3 の様に、蓋部 1 6 および底面部 2 1 の接続された周壁部 1 0、1 0 に隣接する 2 面の周壁部 1 3、1 3 は、略中央部に高さ方向へ延びる折り畳み線 2 3 に沿って真空断熱材が分割され、前記折り畳み線 2 3 に沿って周壁部 1 3 が折曲可能とされている。

則ち、周壁部 1 3 は、袋状に縫製されたシート材 3 0 の内部に二つの真空断熱材 3 1、3 1 を収納し、折り畳み線 2 3 に沿ってシート材 3 0 を縫製して形成され、前記折り畳み線 2 3 に沿って折曲可能とされている。

図 3、図 5 の様に、一方の蓋部 1 6 には、側縁 1 7 に沿って、面ファスナ 1 8 a を備えた可撓性を有する係合フラップ 1 8 が設けられ、他方の蓋部 1 6 には、一方の蓋部 1 6 の係合フラップ 1 8 に対応させて面ファスナ 2 0 が設けられている。係合フラップ 1 8 も、上記したシート材 3 0 b（厚さ 2 mm、図 4 参照）を用いており、前記シート材 3 0 b に面ファスナ 1 8 a を縫製して形成されている。

また、図 3、図 5 の様に、折曲可能な 2 面の周壁部 1 3 には、上側縁 1 4 に沿って、面ファスナ 2 4 a を備えた可撓性を有する係合フラップ 2 4 が略上方へ向けて付勢された状態で縫製によって取り付けられている。係合フラップ 2 4 も、上記したシート材 3 0 b（厚さ 2 mm、図 4 参照）を用いており、前記シート材 3 0 b に面ファスナ 2 4 a を縫製して形成されている。

また、係合フラップ 2 4 の面ファスナ 2 4 a に対応させて、2 面の蓋部 1 6、1 6 の内面には面ファスナ 1 9、1 9 が設けられている。

底面部 2 1 は蓋部 1 6 と同一の基本構造を有する。則ち、図 3、図 8 の様に、一方の底面部 2 1 には、側縁 2 9 に沿って、面ファスナ 2 2 a を備えた可撓性を有する係合フラップ 2 2 が設けられている。また、他方の底面部 2 1 には、一方の底面部 2 1 の係合フラップ 2 2 に対応させて面ファスナ 2 8 が設けられている。この係合フラップ 2 2 も、上記したシート材 3 0 b（厚さ 2 mm、図 4 参照）を用いており、前記シート材 3 0 b に面ファスナ 2 2 a を縫製して形成されている。

また、図 3、図 8 の様に、底面部 2 1 の外面側には、外面全面を覆う可撓性を有する底面シート 2 7 が設けられている。則ち、底面シート 2 7 は、2 面の底面部 2 1 の外形と略等しい長方形のシートであり、その 4 つの辺部を周壁部 1 0、1 3 の下側縁 1 2、1 5 に沿って縫製して取り付けられている。本実施の形態では、底面シート 2 7 にも、上記したシート材 3 0 b（厚さ 2 mm、図 4 参照）を用いている。

保冷容器 1 の内部には、内蓋 2 5 が設けられている。内蓋 2 5 は、可撓性を有する方形状のシート材であり、図 3、図 7 の様に、蓋部 1 6 が接続される周壁部 1 0 の上側縁 1 1 に沿ってその一辺が縫製によって取り付けられている。内蓋 2 5 は、蓋部 1 6 による遮蔽性を補助するための遮蔽材ある。

本実施の形態では、内蓋 2 5 は、図 3 の様に、保冷容器 1 の幅 W と略等しい幅を有し、その長さは、図 7 の様に、対向する周壁部 1 0 までの長さ D と周壁部 1 0 の高さ H の和以上とされている。内蓋 2 5 をこのサイズに設定することにより、図 7 の様に、保冷容器 1 の内部の一部に冷凍商品 S 1 ～ S 4 が収納されて隙間が生じる場合でも、冷凍商品 S 1 ～ S 4 の全てを内蓋 2 5 で覆いつくすことができ、遮蔽効果が増大する。

また、保冷容器 1 の内部には、蓄冷剤を収納する蓄冷剤収納部 2 6 を設けている。蓄冷剤収納部 2 6 は、図 3，図 7 の様に、メッシュ状のネット材を用いて形成した袋体であり、図 7 の様に、内部に蓄冷剤 3 4 を収納可能である。本実施の形態では、蓄冷剤収納部 2 6 を、前記内蓋 2 5 が接続された周壁部 1 0 の内面に設けている。これにより、蓄冷剤 3 4 および冷凍商品 S 1 ～ S 4 を内蓋 2 5 で容易に覆うことができ、冷凍商品 S 1 ～ S 4 の保冷性能および遮蔽性の向上を図っている。

尚、蓄冷剤収納部 2 6 は、周壁部 1 0 の内面に限らず、周壁部 1 3 や蓋部 1 6 の内面に複数設けることも可能である。

本実施の形態では、蓄冷剤収納部 2 6 に、融点が $-27^{\circ}\text{C} \sim -18^{\circ}\text{C}$ 、重量が 1 kg の蓄冷剤 3 4 を 2 個収納可能としている。また、本実施の形態で使用した蓄冷剤 3 4 は、(株) イノアックコーポレーション製「CAH-1001 マイナス 25°C グレード」である。

次に、本実施の形態の保冷容器 1 の使用時に際しての組み立て手順を説明する。

まず、図 8 の様に、底面部 2 1，2 1 を閉姿勢（水平方向）へ回動させて、図 7 の様に、側縁 2 9，2 9 同士を突き合わせる。そして、一方の底面部 2 1 に設けた係合フラップ 2 2 を他方の底面部 2 1 に押圧して、係合フラップ 2 2 の面ファスナ 2 2 a と他方の底面部 2 1 の面ファスナ 2 8 を互いに係合させる。

底面部 2 1，2 1 をこのように係合すると、図 7 の様に、双方の底面部 2 1 によって略平面が形成され、前記底面 2 1，2 1 の下方には全面を覆うように底面シート 2 7 が位置する。従って、底面部 2 1 と周壁部 1 3 との間に僅かな隙間が生じた場合でも、底面シート 2 7 によって内外の連通が遮断され、保冷性能が損なわれることがない。

また、本実施の形態では、底面シート 2 7 に耐水性および防水性を

有するシート材 30b を用いており、内部に滞留する水が容器外部に流出することを防止している。

次いで、図 7 の様に、必要に応じて蓄冷剤収納部 26 に上記した蓄冷剤 34 を収納すると共に、配送しようとする冷凍食品などの冷凍商品 S1 ～ S4 を内部に収納し、冷凍商品 S1 ～ S4 を覆うように内蓋 25 をかける。

ここで、本実施の形態では、蓄冷剤 34 に融点が -27°C 以上 -18°C 以下のものを使用している。これは、通常、小口配送を行う卸業者や物流センターでは、冷凍倉庫を -30°C ～ -22°C 程度に温度管理することが多い。従って、前記冷凍倉庫に保管するだけで蓄冷剤 34 を固体化させ得るように、上記範囲の融点を有する蓄冷剤 34 を使用している。これにより、配送時には、冷凍倉庫で保管されて固体化された蓄冷剤を直ちに保冷容器 1 に収納して保冷に供することが可能となる。

15 収納しようとする冷凍商品 S1 ～ S4 を全て収納すると、蓋部 16, 16 を閉姿勢（略水平方向）へ回動させる。図 5 の様に、蓋部 16, 16 を内方へ向けて回動すると、周壁部 13 に略上方へ向けて設けられた係合フラップ 24 が、蓋部 16 の回動によって押圧されて内方へ倒れ、係合フラップ 24 の面ファスナ 24a と蓋部 16 の面ファスナ 19 が互いに係合する。そして、蓋部 16, 16 の双方を閉姿勢に移動すると、係合フラップ 24 の面ファスナ 24a の全面が蓋部 16 の面ファスナ 19 と係合し、蓋部 16 と周壁部 13 との間が係合フラップ 24 によって遮蔽される。

25 また、蓋部 16, 16 を閉姿勢に移動すると、図 6 の様に、蓋部 16, 16 の側縁 17, 17 同士が互いに突き合わされる。そして、最後に、一方の蓋部 16 に設けた係合フラップ 18 を他方の蓋部 16 に押圧して、面ファスナ 18a, 20 を互いに係合させる。これにより、

蓋部 16, 16 の側縁 17, 17 同士の突き合わせ部位が係合フラップ 18 で覆われる。

則ち、本実施の形態の保冷容器 1 は、底面部 21, 21 および蓋部 16, 16 を閉姿勢に回動して係合フラップ 22, 18 で係合するだけで、図 9 A の様に、真空断熱材 31 を内包した周壁部 10, 13、
5 底面部 21 および蓋部 16 で囲まれた箱体が形成される。

そして、形成された箱体は、図 7 の様に、底面部 21, 21 の側縁 29, 29 同士の突き合わせ部位が係合フラップ 22 で覆われると共に、底面部 21 の外面が底面シート 27 で覆われる。更に、図 6 の様に、蓋部 16, 16 の突き合わせ部位は係合フラップ 18 で覆われると共に、蓋部 16 と周壁部 13 との間が係合フラップ 24 によって遮蔽される。

このように、本実施の形態の保冷容器 1 は、底面部 21, 21 および蓋部 16, 16 を閉姿勢に移動させて組み立てるだけで、内外の連
15 通が完全に遮断され、しかも全面が真空断熱材で囲まれた極めて断熱性の高い箱体を形成することができる。

本実施の形態では、保冷容器 1 の内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤を、50 リットル当たりにつき 1 個 (1 kg) 収納することにより、保冷容器 1 の内部の雰囲気平均温度を 10 時間以上継続して 0°C 以下に保持可能であり、冷凍商品 (例えばアイスクリーム) の品温に置き換えれば、10 時間以上継続して概ね -15°C ま
20 でに保持できる。従って、本実施の形態の保冷容器 1 に蓄冷剤を併用して配送を行うことにより、冷凍商品を低温に維持して品質を損ねることなく長距離配送を行うことが可能となる。

次に、不使用時に際しての保冷容器 1 の折り畳み手順を説明する。

保冷容器 1 の折り畳みは、例えば、配送を終えて保冷容器 1 が空になった時や、配送元に戻って保冷容器 1 を収納保管する際に行われる。

尚、以下の折り畳み手順の説明においては、蓄冷剤収納部 2 6 に収納された蓄冷剤 3 4 は取り出されているものとする。

折り畳みに際しては、まず、図 9 A の様に、箱体とされている保冷容器 1 の蓋部 1 6 の係合フラップ 2 4 掴んで引き上げる。そして、図 5 9 B の様に、係合フラップ 1 8 の面ファスナ 1 8 a と蓋部 1 6 の面ファスナ 2 0 の係合、および、係合フラップ 2 4 の面ファスナ 2 4 a と蓋部 1 6 の面ファスナ 1 9 の係合を解除しつつ蓋部 1 6, 1 6 を開姿勢へ回動する。

次いで、図 8, 図 9 C の様に、内蓋 2 5 を蓄冷剤収納部 2 6 側へ寄せ、底面部 2 1 の係合フラップ 2 2 を掴んで引き上げて、係合フラップ 2 2 の面ファスナ 2 2 a と底面部 2 1 の面ファスナ 2 8 の係合を解除する。そして、図 9 D の様に、底面部 2 1, 2 1 を周壁部 1 0, 1 0 の内面に折り重ねると共に、蓋部 1 6, 1 6 を周壁部 1 0, 1 0 の外面に折り重ねる。

15 続いて、図 9 D の様に、周壁部 1 3, 1 3 を折り畳み線 2 3 に沿って内方に折曲しつつ、周壁部 1 0, 1 0 同士を近接させる。これにより、図 9 E の様に、外側から順に蓋部 1 6、周壁部 1 0、底面部 2 1 および折曲された周壁部 1 3 の 4 面が対象に重ね合わせられ、全 8 面が重なった状態で折り畳みが完了する。

20 このように、本実施の形態の保冷容器 1 は、従来のように断熱パネルなどの部材の着脱を行うことなく、短時間に極めて容易にコンパクトに折り畳むことができる。

保冷容器 1 を折り畳むと、図 9 E の様に、蓋部 1 6, 1 6、周壁部 1 0, 1 0、底面部 2 1, 2 1 および周壁部 1 3, 1 3 の合計 8 面が 25 折り重ねられた状態となる。

また、上記したように、本実施の形態では、周壁部 1 0, 1 3 の高さ H (3 0 0 mm) に対して、蓋部 1 6 および底面部 2 1 の長さ L

(200 mm) が短い。これにより、保冷容器 1 を折り畳むと、周壁部 10 を最大外寸として前記 8 面が重ね合わせられた形状となる。

また、図 3 の保冷容器 1 は、使用時または不使用時に外部側に位置する全ての面に対して、図 4 で示した厚手のシート材 30 a を使用している。則ち、周壁部 10、周壁部 13 および底面部 21 の外面側と、蓋部 16 の内面および外面側の各々の面に、図 4 で示した厚手のシート材 30 a を採用している。

より具体的には、蓋部 16 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート材 30 a の厚さ (4 mm + 4 mm) の和である厚さ 18 mm である。周壁部 10、13 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート材 30 a、30 b の厚さ (4 mm + 2 mm) の和である厚さ 16 mm である。また、底面部 21 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート材 30 a、30 b の厚さ (4 mm + 2 mm) の和である厚さ 16 mm である。従って、折り畳んで 8 面を重ね合わせると、その厚さの合計は略 132 mm となる。

則ち、本実施の形態の保冷容器 1 を折り畳むと、周壁部 10 の外寸 (W 600 mm × H 300 mm) を最大外寸とし、厚さを略 132 mm に縮小することができ、使用時の箱体に比べて極めてコンパクトにすることができる。これにより、使用後の回収や保管を容易に行うことができる。

また、前記配送方法の実施の形態で述べたように、配送先に冷凍商品 S を収納した保冷容器 1 をそのまま引き渡す場合であっても、配送先では、保冷容器 1 の使用後はコンパクトに折り畳んで保管することができ、空の保冷容器 1 が無駄なスペースを占有することがない。特に、本実施の形態の保冷容器 1 は、組み立てや折り畳みを短時間に極めて容易に行うことができ、折り畳みが面倒なために使用が終了した

保冷容器 1 を箱体のまま放置されて無駄なスペースを占有することが解消される。

また、保冷容器 1 が折曲可能に接続された一つの部材で構成されるので、折り畳みに際して部材の着脱を行うことがなく、一部の部材を
5 紛失するような虞がない。

また、保冷容器 1 をコンパクトに折り畳むことができるのでね、折り畳んだ複数の保冷容器 1 を汎用のロールパレットなどに収納して容易に移動させることも可能である。

また、上記したように、使用時または不使用時に外部側に位置する
10 全ての面に対して、厚手のシート材 30a を使用している。

従って、使用に際して箱体が形成されたときは、各面に内包される真空断熱材 31 が厚手のシート材 30a によって外力から保護される。また、不使用時に折り畳むと、蓋部 16 の内面が厚手のシート材 30a によって外力から保護されることとなる。これにより、使用時およ
15 び不使用時の双方において、真空断熱材 31 を外力から保護することができ、真空断熱材 31 の破損を防止して耐久性を向上することが可能となる。

ここで、本実施の形態の保冷容器 1 は、上記したように、所定の強度および剛性を備えた真空断熱材 31 を内包した蓋部 16、周壁部 1
20 0、13 および底面部 21 で形成されるので、保冷容器 1 を単独で使用する場合でも、ある程度の強度および剛性を得ることができる。しかし、保冷容器 1 を、更に強度および剛性の高い保護容器に収納してセットで使用するにより、保冷容器 1 の耐久性を著しく向上させることができる。

例えば、図 10A の様に、保冷容器 1 をすっぽり収納可能な保護容器 2 を用意し、配送に際して箱体とされた保冷容器 1 を収納してセッ
25 トで使用する構成を採ることができる。

図 10 A に示す保護容器 2 は、合成樹脂材を成形加工して製されたもので、上方が開放された箱形状を有し、極めて軽量である。保護容器 2 は、上部および下部の外面を全周に渡って突出させてフランジ部 2 a, 2 b を形成している。従って、フランジ部 2 a を手掛かりとして保護容器 2 を容易に持ち運び可能である。また、保冷容器 1 を保護容器 2 に収納したまま、係合フラップ 1 8 を掴んで蓋部 1 6, 1 6 を開閉することができる。

また、保護容器 2 のフランジ部 2 b を別の保護容器 2 のフランジ部 2 a に重ね合わせて係合可能な構造とされており、保護容器 2 を多段に積み重ねることができる。従って、配送車などに、保冷容器 1 を収納した保護容器 2 を多数積み込む場合でも、多段に積み上げることによって積み込みスペースを有効に利用でき、しかも、保冷容器 1 に直接過大な荷重が加わることがなく損傷を受けることがない。

このように、保冷容器 1 を軽量化された保護容器 2 とセットで使用するにより、保冷容器 1 の耐久性を著しく向上させることが可能となる。

更に、図 9 E に示したように、保冷容器 1 は、周壁部 1 0 を最大外寸として 8 面が重ね合わせられた形状に折り畳み可能である。従って、図 10 B、図 10 C の様に、一つの保護容器 2 に、折り畳んだ複数の保冷容器 1 ・ ・ を収納することができる。

これにより、複数の保冷容器 1 を纏めて保護容器 2 に収納して容易に持ち運ぶことができ、配送に際しての準備作業や回収作業を効率良く行うことができる。また、複数の保冷容器 1 を保護容器 2 に整理して保管でき、保管スペースも削減できる。

尚、図 10 A から図 10 C で示した保護容器 2 は、箱形に形成されたものとして述べたが、保護容器 2 を折り畳み可能な構造とすることにより、準備や回収時における保護容器 2 の持ち運びが容易となり、

保管スペースも削減することが可能となる。

尚、本実施の形態の折り畳み式保冷容器 1 は、使用時には箱体とされ、不使用時に折り畳むことのできる折り畳み可能な保冷容器である。そうして、本実施の形態では、蓄冷剤収納部 26 に、融点が -27°C ~ -18°C 、重量が 1 kg の蓄冷剤 34 を 2 個収納可能とする場合もある。また、本実施の形態で使用した蓄冷剤 34 は、(株) イノアックコーポレーション製「CAH-1001 マイナス 25°C グレード」である。

また、本実施の形態では、保冷容器 1 の内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤を、50 リットル当たりにつき 1 個 (1 kg) 収納することにより、保冷容器 1 の内部の雰囲気平均温度を 10 時間以上継続して 0°C 以下に保持することも可能であり、冷凍商品 (例えばアイスクリーム) の品温に置き換えれば、10 時間以上継続して概ね -15°C までに保持できる。従って、本実施の形態の保冷容器 1 に蓄冷剤を併用して配送を行うことにより、冷凍商品を低温に維持して品質を損ねることなく長距離配送を行うことが可能となる。

また、図 3 の保冷容器 1 は、使用時または不使用時に外部側に位置する全ての面に対して、図 4 で示した厚手のシート材 30a を使用している。則ち、周壁部 10、周壁部 13 および底面部 21 の外面側と、蓋部 16 の内面および外面側の各々の面に、図 4 で示した厚手のシート材 30a を採用しても良い。

より具体的には、蓋部 16 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート材 30a の厚さ (4 mm + 4 mm) の和である厚さ 18 mm でも良い。周壁部 10、13 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート材 30a、30b の厚さ (4 mm + 2 mm) の和である厚さ 16 mm である。また、底面部 21 は、真空断熱材 31 の厚さ (10 mm) と、それを内包するシート

材 3 0 a, 3 0 b の厚さ (4 mm + 2 mm) の和である厚さ 1 6 mm である。従って、折り畳んで 8 面を重ね合わせると、その厚さの合計は略 1 3 2 mm となる。

5 則ち、本実施の形態の保冷容器 1 を折り畳むと、周壁部 1 0 の外寸 (W 6 0 0 mm × H 3 0 0 mm) を最大外寸とし、厚さを略 1 3 2 mm に縮小することができ、使用時の箱体に比べて極めてコンパクトにすることができる。これにより、折り畳んだ複数の保冷容器 1 を汎用のロールパレットなどに収納して容易に移動させることも可能である。

10 産業上の利用可能性

本発明に係る冷凍商品の配送方法は、極めて保冷性能の高い保冷容器を用いて冷凍車以外の配送車によって冷凍商品の配送を行うことができるので、配送車以外の鉄道や航空機などを配送媒体とした配送用途にも適用することができる。また、本発明の折り畳み式保冷容器は、
15 優れた保冷性能を備えつつ、不使用時には折り畳んで容易に回収・保管することができるので、冷凍商品の保冷輸送等の用途に適している。

請求の範囲

1. 保冷を要する冷凍商品を真空断熱材を用いて構成される保冷容器の内部に収納し、前記保冷容器を冷凍車以外の冷蔵車または保冷車
5 または常温車に積載して配送する冷凍商品の配送方法。

2. 前記真空断熱材は、繊維材を圧縮成形した芯材をガスバリア性を有する外被材で覆い、前記外被材で覆われた内部を減圧して真空封入した構成とされた請求項 1 に記載の冷凍商品の配送方法。

10

3. 前記真空断熱材は、2 mm 以上 20 mm 以下の厚さである請求項 1 または 2 に記載の冷凍商品の配送方法。

15

4. 前記真空断熱材は、初期熱伝導率が 0.01 W/mK 以下である請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

5. 前記保冷容器は、内容積に対して所定割合以上の冷凍商品を収納して、内部の平均温度を 0°C 以下で 2 時間以上保持可能である請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

20

6. 前記保冷容器の内部に、配送所要時間に応じた量の蓄冷剤が収納される請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

25

7. 前記保冷容器の内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤が収納される請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

8. 前記保冷容器は、少なくとも、内容積50リットル当たりにつき1kgの蓄冷剤を収納して、内部の平均温度を0℃以下で10時間以上保持可能である請求項1乃至7のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

5

9. 前記保冷容器は、内容積が70リットル以上である請求項1乃至8のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

10. 前記保冷容器を収納する保護容器を備え、前記保護容器に保冷容器を収納した状態で配送される請求項1乃至9のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

15. 前記保冷容器は、4面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、前記各部はいずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、使用時には、前記各部によって箱体を形成し、不使用時には、前記各部を重ね合わせて折り畳み可能である請求項1乃至10のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

20. 前記保冷容器は、互いに折曲可能に方形状に接続された4面の周壁部と、対向する2面の周壁部の上側縁に沿って折曲可能に接続された2面の蓋部と、前記蓋部の接続された2面の周壁部の下側縁に沿って折曲可能に接続された2面の底面部とを備え、

25. 前記周壁部、蓋部および底面部は、いずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、前記蓋部および底面部の接続された周壁部に隣接する2面の周壁部は、略中央部に高さ方向へ延びる折り畳み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可能とされ、

使用時には、前記2面の蓋部および底面部を閉姿勢に回動し互いに

- 係合させて箱体とされ、不使用時には、前記蓋部および底面部の係合を解除し、前記底面部を周壁部内方または周壁部外方へ折曲すると共に前記蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、前記折曲可能な周壁部を折り畳み線に沿って内方へ折曲しつつ隣接する周壁部同士を近接させて、
- 5 前記蓋部、周壁部および底面部を重ね合わせて折り畳み可能な請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

13. 前記保冷容器は、前記一方の蓋部には、他方の蓋部へ係合する側縁に沿って、面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが設けられると共に、他方の蓋部には、前記係合フラップに対応する部位に面ファスナが設けられ、前記 2 面の蓋部を閉姿勢に回動すると双方の蓋部の側縁同士が突き合わされ、前記一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合させる請求項 12 に記載の冷凍商品の配送方法。
- 10

15

14. 前記保冷容器は、前記折曲可能な 2 面の周壁部には、上側縁に沿って面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢された状態で設けられると共に、前記面ファスナに対応させて前記 2 面の蓋部に面ファスナが設けられ、前記 2 面の蓋部を閉姿勢へ向けて回動すると、蓋部が前記係合フラップを押下しつつ当接して面ファスナ同士が係合する請求項 12 または 13 に記載の冷凍商品の配送方法。
- 20

15. 前記保冷容器は、折り畳みに際して、前記底面部を周壁部内方へ折曲すると共に前記蓋部を周壁部外方へ折曲する構成とされ、使用時において前記 2 面の底面部の外面全面を覆う可撓性を有する底面シートを、前記 4 面の周壁部の下側縁に沿って取り付けられた請求項 12 乃
- 25

至 1 4 のいずれか一項に記載の冷凍商品の配送方法。

1 6 . 4 面の周壁部と底面部と開閉可能な蓋部とを有し、前記各部は
いずれもシート材に平板状の真空断熱材を内包して形成され、使用時
5 には、前記各部によって箱体を形成し、不使用時には、前記各部を重
ね合わせて折り畳み可能な折り畳み式保冷容器。

1 7 . 互いに折曲可能に方形状に接続された 4 面の周壁部と、対向す
る 2 面の周壁部の上側縁に沿って折曲可能に接続された 2 面の蓋部と、
10 当該蓋部の接続された 2 面の周壁部の下側縁に沿って折曲可能に接続
された 2 面の底面部とを備え、

前記周壁部、蓋部および底面部は、いずれもシート材に平板状の真
空断熱材を内包して形成され、前記蓋部および底面部の接続された周
壁部に隣接する 2 面の周壁部は、略中央部に高さ方向へ延びる折り畳
15 み線に沿って真空断熱材が分割されて折曲可能とされ、

使用時には、前記 2 面の蓋部および底面部を閉姿勢に回動し互いに
係合させて箱体とされ、不使用時には、前記蓋部および底面部の係合
を解除し、前記底面部を周壁部内方または周壁部外方へ折曲すると共
に前記蓋部を底面部とは逆方向へ折曲し、前記折曲可能な周壁部を折
20 り畳み線に沿って内方へ折曲しつつ隣接する周壁部同士を近接させて、
前記蓋部、周壁部および底面部を重ね合わせて折り畳み可能な折り畳
み式保冷容器。

1 8 . 前記一方の蓋部には、他方の蓋部へ係合する側縁に沿って、面
25 ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが設けられると共に、
他方の蓋部には、前記係合フラップに対応する部位に面ファスナが設
けられ、前記 2 面の蓋部を閉姿勢に回動すると双方の蓋部の側縁同士

が突き合わされ、前記一方の蓋部の係合フラップを他方の蓋部に当接させて面ファスナ同士を係合させる請求項 17 に記載の折り畳み式保冷容器。

- 5 19. 前記折曲可能な 2 面の周壁部には、上側縁に沿って面ファスナを備えた可撓性を有する係合フラップが横方向よりも上方へ向けて付勢された状態で設けられると共に、当該面ファスナに対応させて前記 2 面の蓋部に面ファスナが設けられ、前記 2 面の蓋部を閉姿勢へ向けて回動すると、蓋部が前記係合フラップを押下しつつ当接して面ファスナ同士が係合する請求項 17 または 18 に記載の折り畳み式保冷容器。
- 10

20. 折り畳みに際して、前記底面部を周壁部内方へ折曲すると共に前記蓋部を周壁部外方へ折曲する構成とされ、使用時において前記 2 面の底面部の外面全面を覆う可撓性を有する底面シートを、前記 4 面の周壁部の下側縁に沿って取り付けられた請求項 17 乃至 19 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。
- 15

21. 前記真空断熱材は、繊維材を圧縮成形した芯材をガスバリア性を有する外被材で覆い、当該外被材で覆われた内部を減圧して真空封入した構成とされた請求項 16 乃至 20 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。
- 20

22. 前記真空断熱材は、2 mm 以上 20 mm 以下の厚さである請求項 16 乃至 21 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。
- 25

23. 前記真空断熱材は、初期熱伝導率が 0.01 W/mK 以下であ

る請求項 1 6 乃至 2 2 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

2 4 . 内部に、融点が -27°C 以上 -18°C 以下の蓄冷剤が収納される請求項 1 6 乃至 2 3 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

5

2 5 . 少なくとも、内容積 5 0 リットル当たりにつき 1 k g の蓄冷剤を収納して、内部の平均温度を 0°C 以下で 1 0 時間以上保持可能である請求項 2 4 に記載の折り畳み式保冷容器。

10 2 6 . 内容積が 7 0 リットル以上である請求項 1 6 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

2 7 . 前記シート材または前記係合フラップまたは前記底面シートの少なくともいずれかは、防水性を有する生地で製される請求項 1 6 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

15

2 8 . 前記周壁部、蓋部および底面部の各々の面のうち、使用時または不使用時に外部側に位置する面の少なくともいずれかに補強構造が施されている請求項 1 6 乃至 2 7 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

20

2 9 . 前記蓋部、周壁部または底面部の少なくともいずれかの内面に、蓄冷剤を収納する蓄冷剤収納部を設けた請求項 1 6 乃至 2 8 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

25

3 0 . 前記蓋部の内部に可撓性を有する内蓋が設けられ、当該内蓋は、前記蓋部の一方が接続される周壁部の上側縁に沿って取り付けられ、

当該内蓋の長さは、対向する周壁部の内面下端までの長さ以上である請求項 16 乃至 28 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

5 31. 前記蓋部、周壁部、底面部または内蓋の少なくともいずれかの内面に、蓄冷剤を収納する蓄冷剤収納部を設けた請求項 30 に記載の折り畳み式保冷容器。

10 32. 前記 2 面の蓋部および 2 面の底面部は、各々対向する蓋部および底面部へ向かう長さが周壁部の高さよりも短い請求項 17 乃至 31 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

15 33. 前記折り畳み式保冷容器を収納する保護容器を備え、当該保護容器は、使用時に箱体とされた折り畳み式保冷容器を収納すると共に、不使用時に折り畳まれた複数の折り畳み式保冷容器を収納可能である請求項 16 乃至 32 のいずれか一項に記載の折り畳み式保冷容器。

FIG. 1A

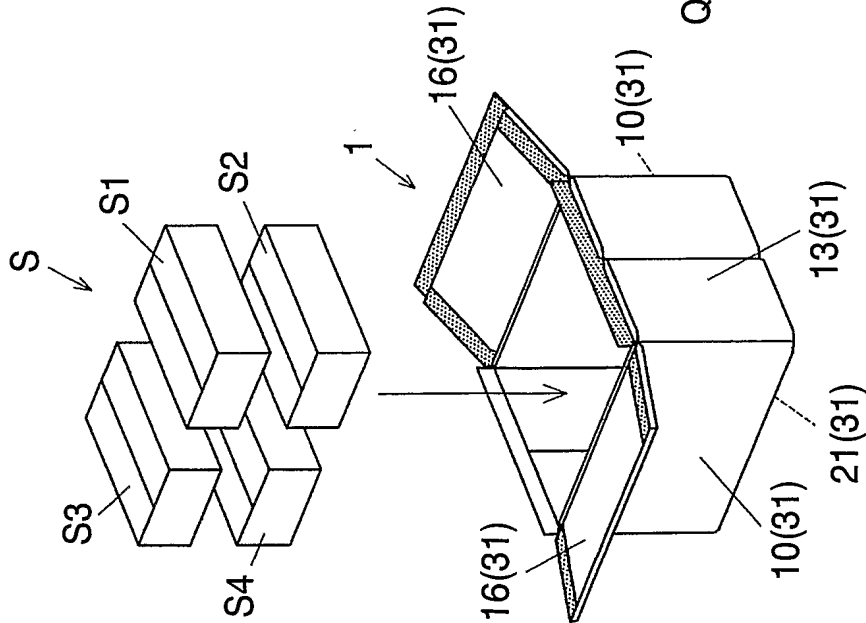


FIG. 1B

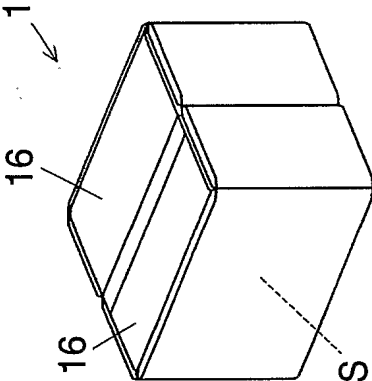


FIG. 1C

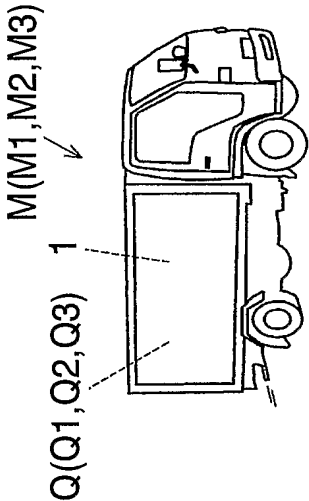


FIG. 1D

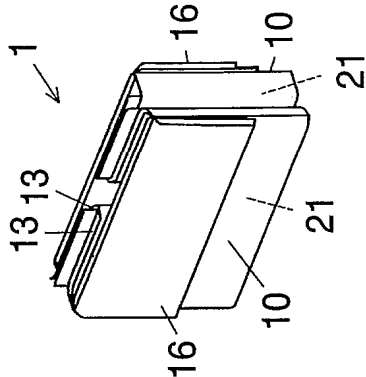


FIG. 2A

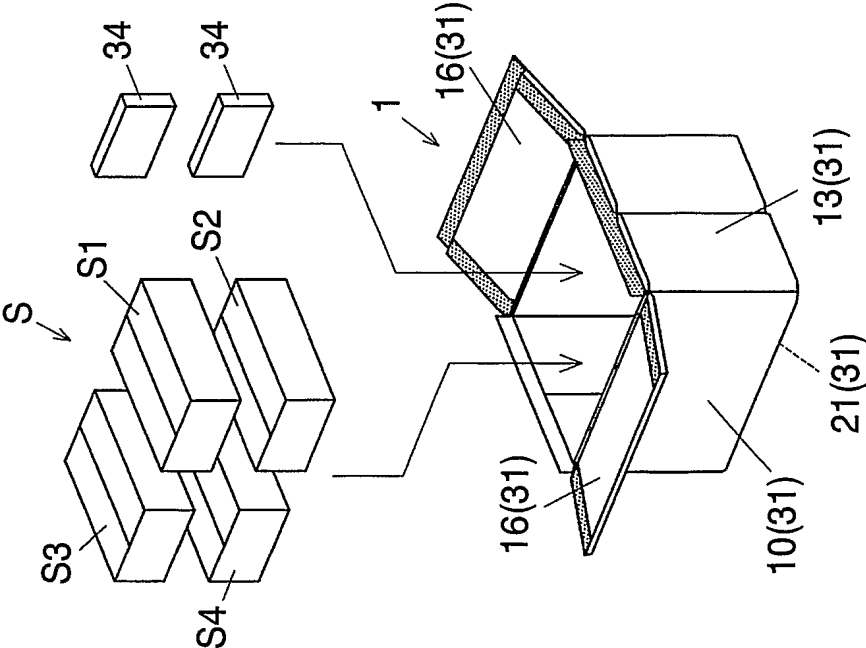


FIG. 2B

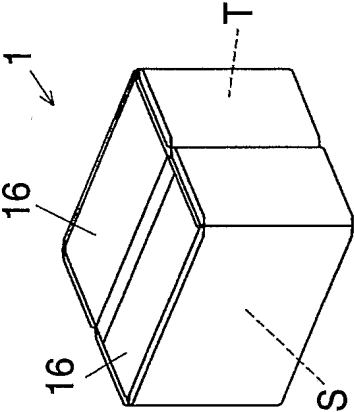


FIG. 2C

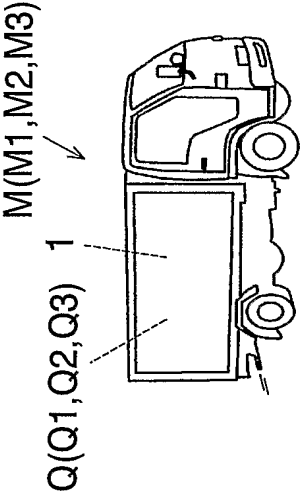
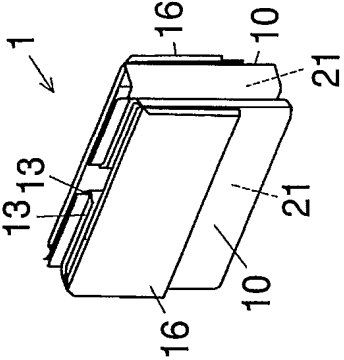


FIG. 2D



3/9

FIG. 3

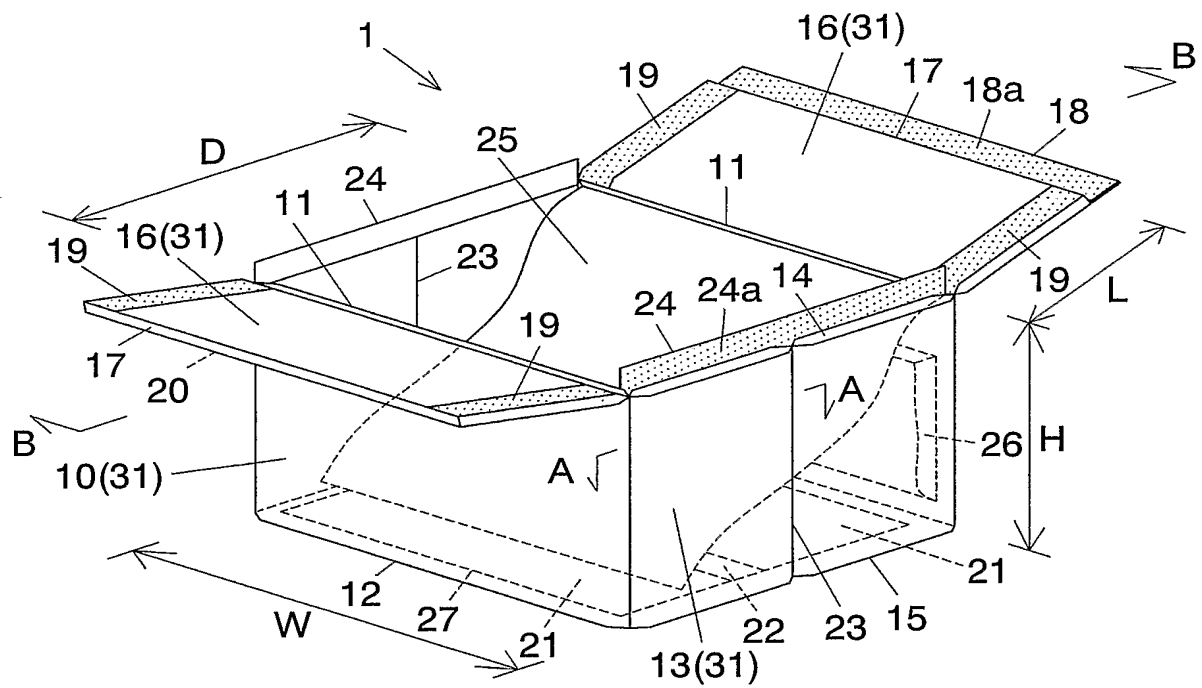
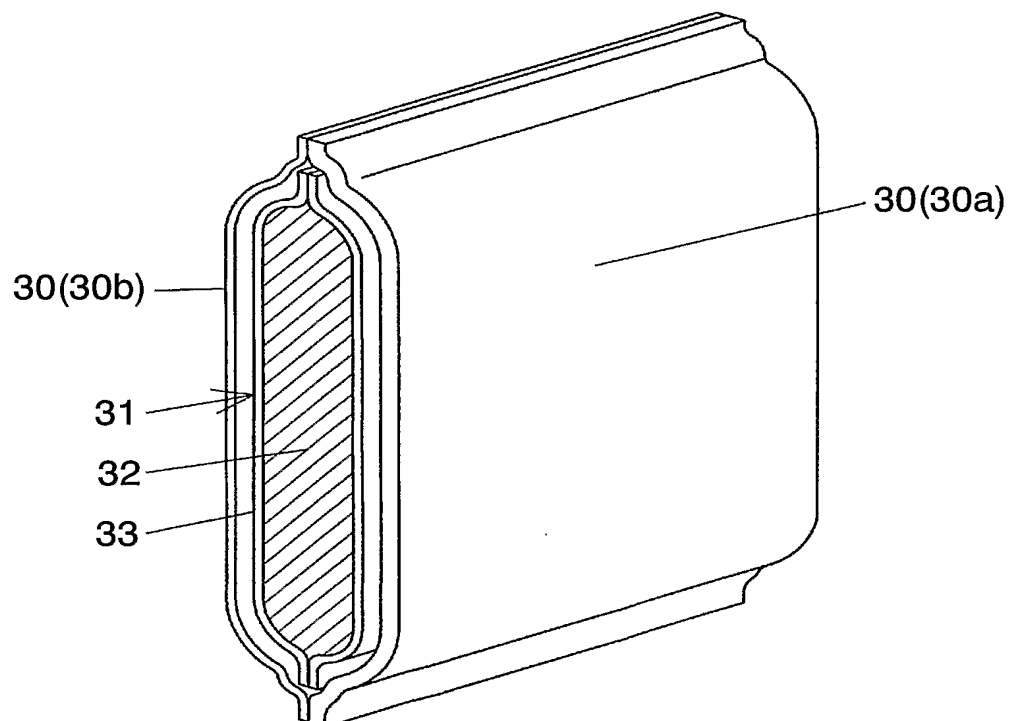


FIG. 4



4/9 .

FIG. 5

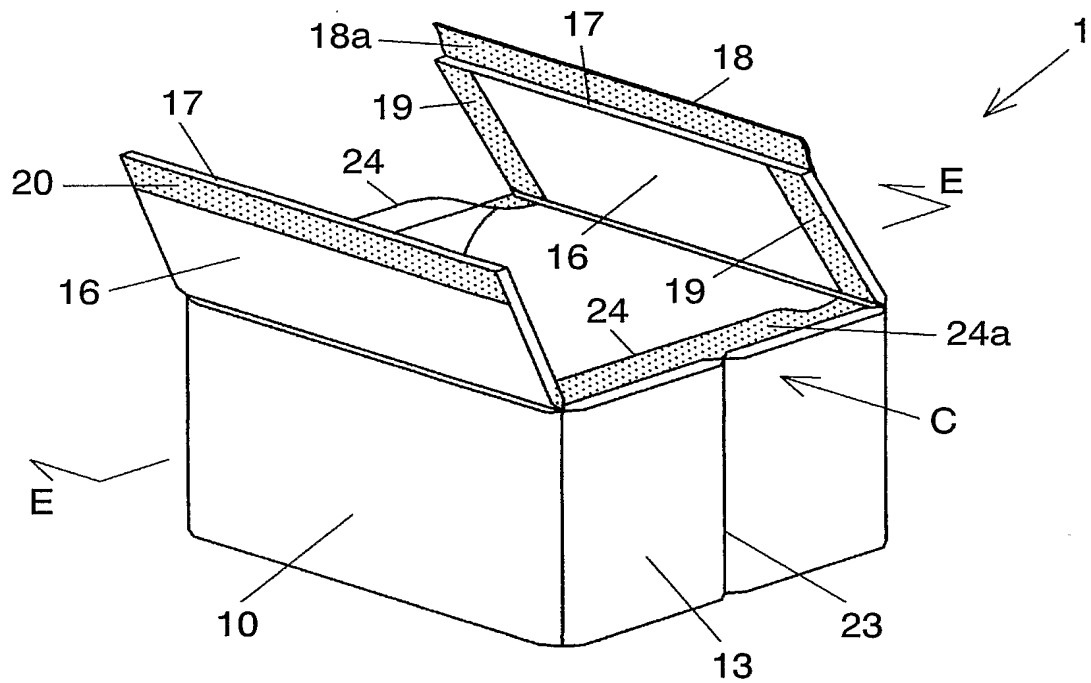
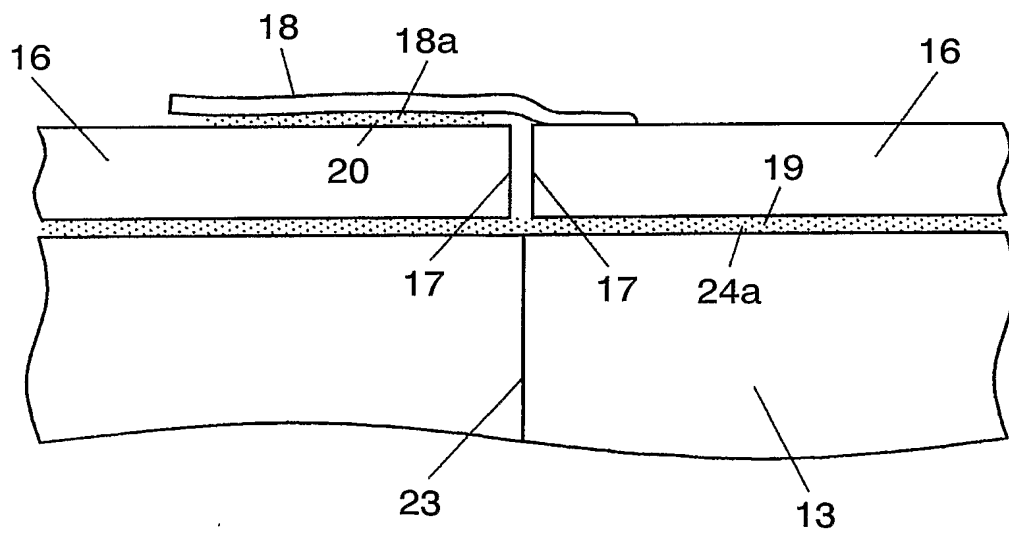


FIG. 6



5/9
FIG. 7

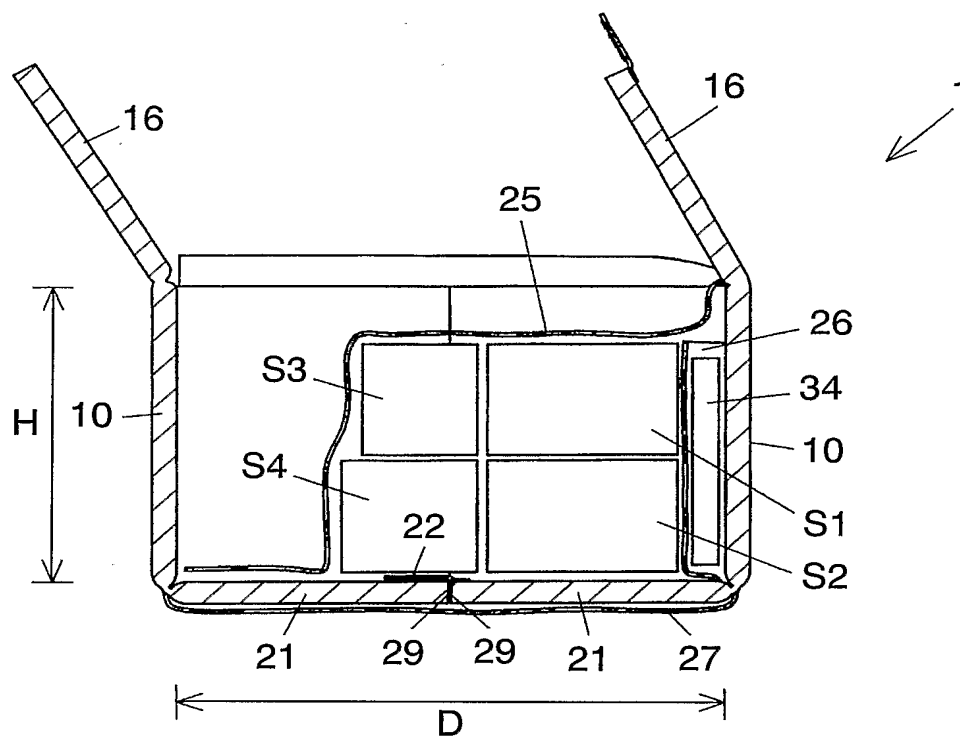


FIG. 8

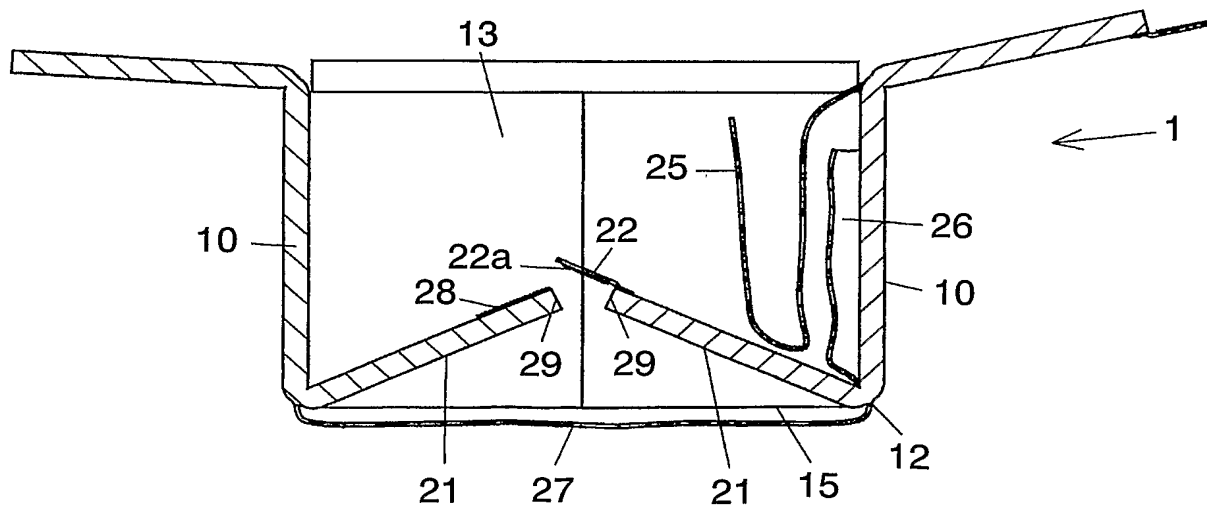


FIG. 9A

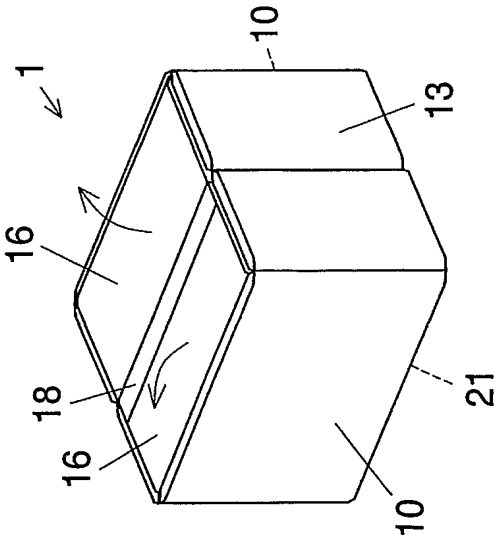


FIG. 9B

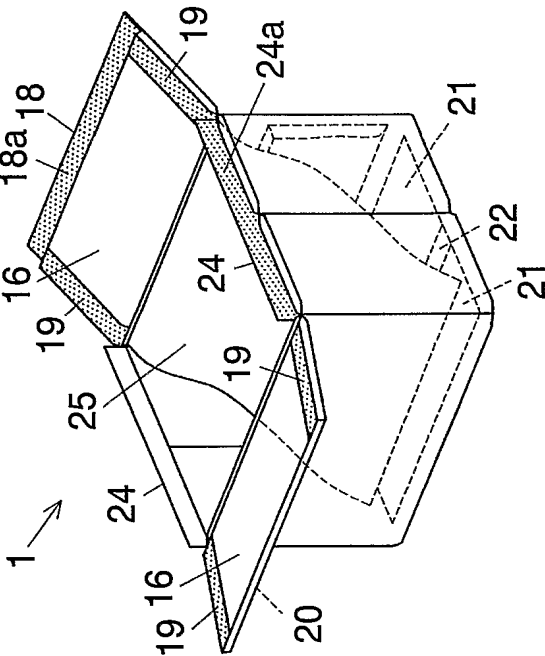


FIG. 9C

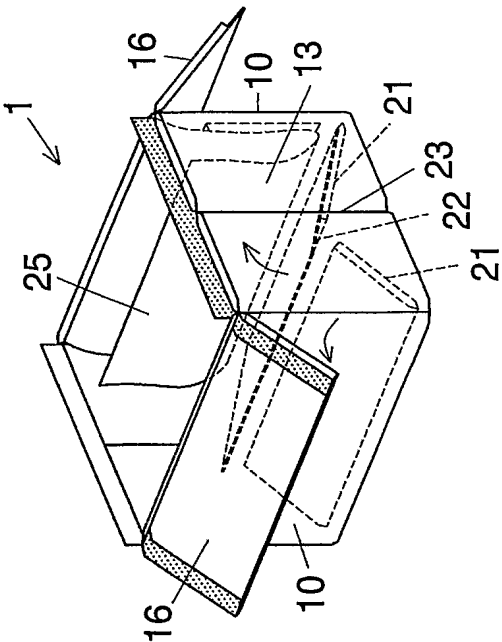


FIG. 9D

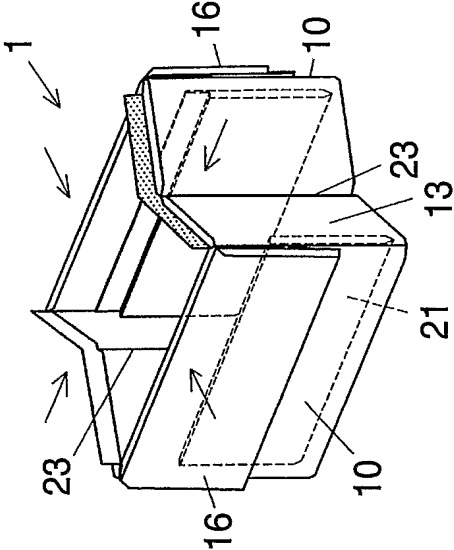
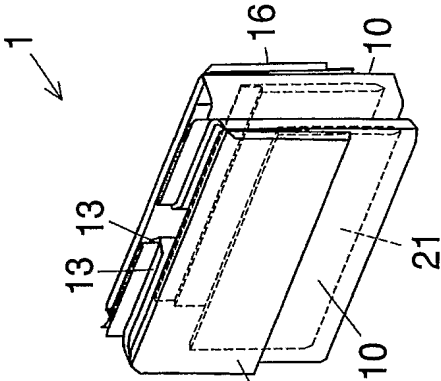


FIG. 9E



7/9

FIG. 10A

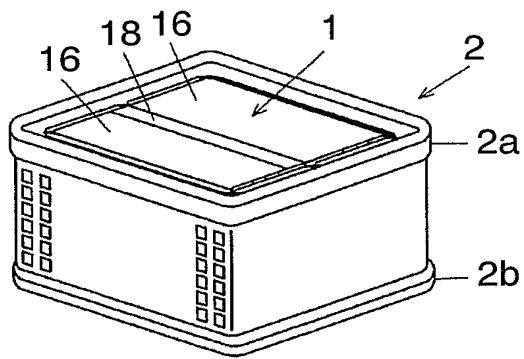


FIG. 10B

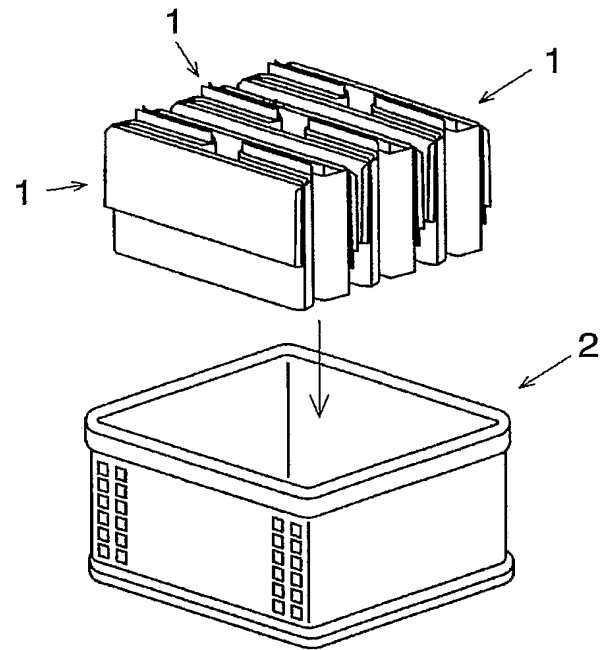
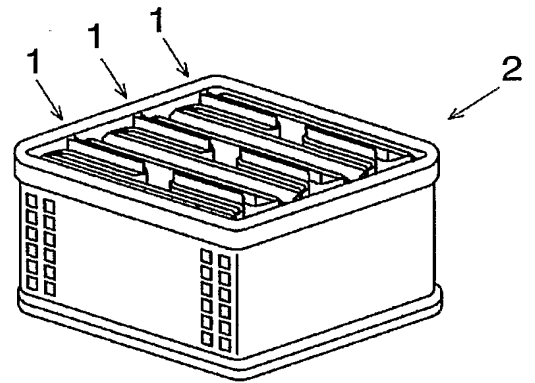


FIG. 10C



8/9

FIG. 11A

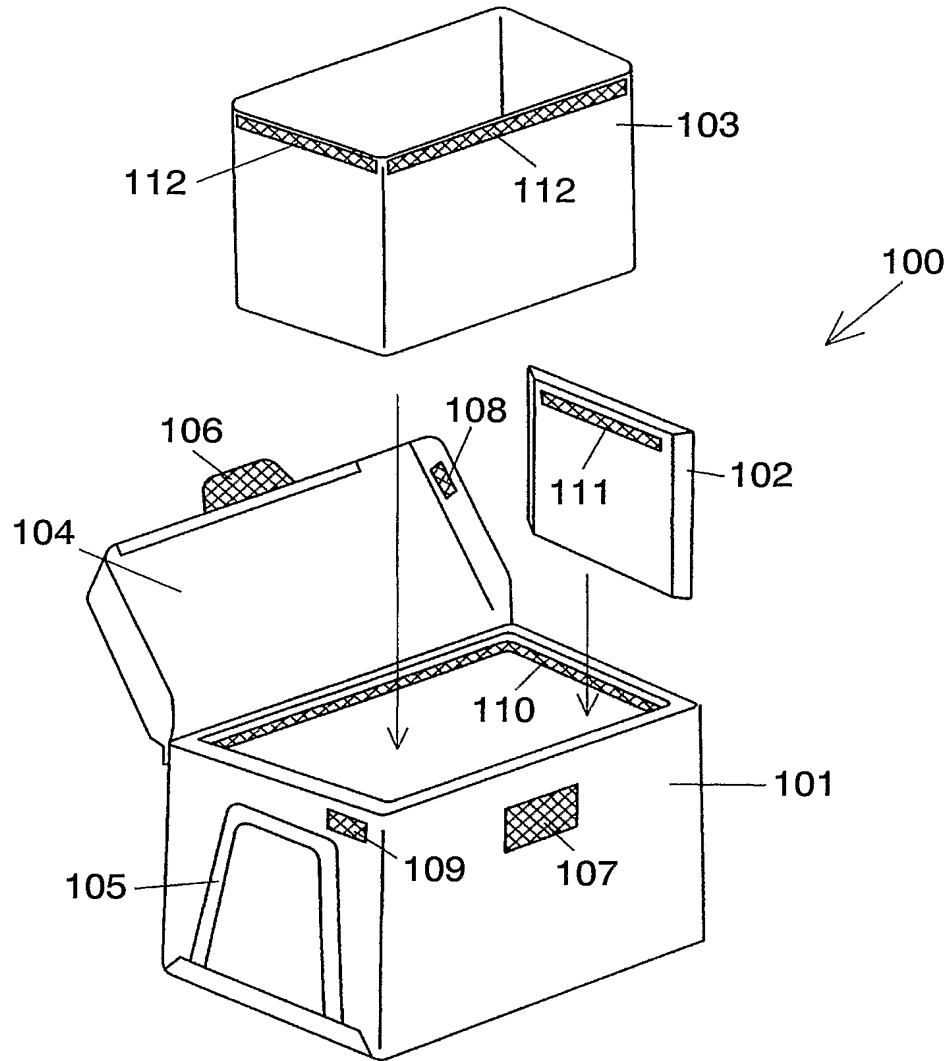
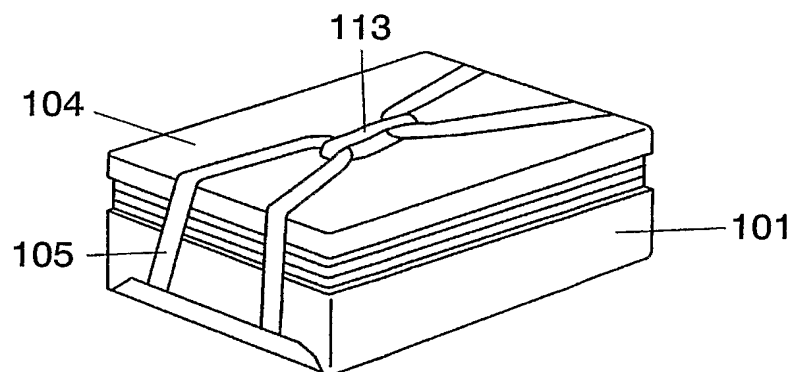


FIG. 11B



図面の参照符号の一覧表

M1	冷蔵車
M2	保冷車
M3	常温車
1	折り畳み式保冷容器
2	保護容器
10, 13	周壁部
11, 14	上側縁
12, 15	下側縁
16	蓋部
17	側縁
18	係合フラップ
18a	面ファスナ
19	面ファスナ
20	面ファスナ
21	底面部
23	折り畳み線
24	係合フラップ
24a	面ファスナ
25	内蓋
26	蓄冷剤収納部
27	底面シート
30	シート材
31	真空断熱材
32	芯材
33	外被材
34	蓄冷剤

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ F25D3/00, B65D6/10, 81/18, 81/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ F25D3/00, B65D6/10, 81/18, 81/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-112786 A (Nippon Furehauf Co., Ltd.), 18 April, 2003 (18.04.03), Par. Nos. [0005] to [0013]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-11, 16, 21-33 12-15, 17-20
A		
Y	JP 8-305774 A (Inoac Corp.), 22 November, 1996 (22.11.96), Par. Nos. [0025] to [0026], [0032]; Fig. 1 (Family: none)	1-11, 24, 25, 29, 31
Y	JP 2003-314951 A (Matsushita Refrigeration Co.), 06 November, 2003 (06.11.03), Par. Nos. [0023], [0034]; Fig. 1 (Family: none)	2, 3, 21, 22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 April, 2005 (25.04.05)

Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001633

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-91594 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 April, 1995 (04.04.95), Par. Nos. [0038], [0072]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2, 4, 21, 23
Y	JP 2003-182777 A (Ichikawa Sangyo Goshi Kaisha), 03 July, 2003 (03.07.03), Par. No. [0002]; Figs. 9 to 10 (Family: none)	27
Y	JP 2583450 Y2 (Sunstar Giken Kabushiki Kaisha), 22 October, 1998 (22.10.98), Par. No. [0007]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	30-32

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ F25D3/00, B65D6/10, 81/18, 81/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ F25D3/00, B65D6/10, 81/18, 81/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2003-112786 A (日本フルハーフ株式会社) 2003. 04. 18, 【0005】 - 【0013】段落, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-11, 16, 21-33 12-15, 17-20
Y	JP 8-305774 A (株式会社イノアックコーポレーション) 1996. 11. 22, 【0025】- 【0026】, 【0032】段落, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-11, 24, 25, 29, 31
Y	JP 2003-314951 A (松下冷機株式会社) 2003. 11. 06, 【0023】, 【0034】 段落, 第 1 図 (ファミリーなし)	2, 3, 21, 22

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 04. 2005

国際調査報告の発送日

17. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

土田 嘉一

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

3M

9825

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-91594 A (松下電器産業株式会社) 1995. 04. 04, 【0038】, 【0072】 段落, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	2, 4, 21, 23
Y	JP 2003-182777 A (市川産業合資会社) 2003. 07. 03, 【0002】段落, 第 9-10 図 (ファミリーなし)	27
Y	JP 2583450 Y2 (サンスター技研株式会社) 1998. 10. 22, 【0007】段 落, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	30-32